



Jelenségnaptár

2005. augusztus–szeptember (JD 2 453 584–644)

A bolygók láthatósága

Merkúr. Augusztus 6-án alsó együttállásba kerül a Nappal, utána láthatósága gyorsan javul, 24-én van legnagyobb nyugati kitérésben, 18° -ra a Naptól. Ekkor másfél órával kel a Nap előtt. Ezt követően rohamosan romlik láthatósága, szeptember 18-án lesz felső együttállásban a Nappal.

Vénusz. Az esti szürkületben a nyugati égbolt feltűnő égitestje, bár megfigyelhetősége nem a legkedvezőbb. Mindvégig másfél órával nyugszik a Nap után, fényessége $-4^m,0$ -ról $-4^m,1$ -ra nő, fázisa $0,84$ -ről $0,64$ -re csökken.

Mars. A késő esti, majd esti órákban kel, az éjszaka nagy részében látható, amint a Piscesből egészen a Taurusig vándorol. Október végi földközelsége felé közeledve fényessége $-0^m,7$ és $-1^m,3$ között, látszó átmérője pedig $12'',3$ – $15'',3$ között növekszik. Az augusztus–szeptemberi éjszakák legfeltűnőbb égitestje, mind vizuális, mind webkamerás észlelését érdemes elkezdni!

Jupiter. Augusztusban napnyugta után még megkereshető a Virgo csillagképben. A hó elején két és fél órával, a végén már csak másfél órával nyugszik a Nap után. Fényessége $-1^m,8$, látszó átmérője $33''$. Szeptemberben láthatósága tovább romlik, hó végén már csak fél órával nyugszik a Nap után.

Szaturnusz. Augusztus közepétől érdemes keresni a hajnali égbolton, a Cancer csillagképben. Hó végén már három órával kel a Nap előtt. Fényessége $0^m,4$, látszó átmérője $17''$. Szeptemberben láthatósága tovább javul.

Uránusz, Neptunusz. Az Uránusz az Aquarius, a Neptunusz a Capricornus csillagképben keresendő. A Neptunusz augusztus 8-án, az Uránusz szeptember 1-jén kerül szembenállásba a Nappal.

Holdfázisok

augusztus

05. 03:05 UT	újhold
13. 02:38 UT	első negyed
19. 17:53 UT	telehold
26. 15:18 UT	utolsó negyed

szeptember

03. 18:45 UT	újhold
11. 11:37 UT	első negyed
18. 02:01 UT	telehold
25. 06:41 UT	utolsó negyed

Mira és SRA maximumok

Csillag	Max.	Térkép
augusztus		
01. T Oph	9,8	
04. SS Her	9,2	VA 5
04. S Ser	8,7	VA 4
06. S Lyn	9,6	
10. T Ari	8,3	VA 5
12. T Gem	8,7	VA 6
16. S CrB	7,3	VA 5
szeptember		
11. R Dra	7,6	VA 11
12. U UMi	8,2	VA 3
16. RV Cas	9,4	VA 5
19. R Cnc	6,8	VA 2
21. R Aur	7,7	VA 2
22. R Her	8,8	VA 15
24. X Aur	8,6	VA 3
24. S Leo	10,1	
25. Y Dra	9,2	VA 1
25. RU Her	8,0	VA 10
26. Z Tau	9,8	
28. U Cet	7,5	VA 6

nimumfényessége 14^m – $14^m,5$ között változik lassan, azaz a „százezer forintos” 20 cm-es Dobsonokkal teljes fényváltozása végigkövethető. Meglepően szabályosan ismétlődnek kitörései: 20–25 naponta jut 12^m – $12^m,5$ között bárhol bekövetkező maximumába, amikor már egy 10 cm-es távcsővel is észrevehetjük a csillagot. Mindennapos észlelése gyorsan megtérülő „asztrobefektetés”! A közelében található még a V930 Cygni, egy $11^m,0$ és $14^m,0$ között változó félszabályos változó, amire idén éppen tíz éve hívta fel a figyelmet Szentaskó László. Félszabályos csillaghoz képest lendületek változásai, így heti egy-két észlelése igazi hab az EM Cyg tortáján. (KsI)

A hónap holdalakzata: a Messier-kráter

Ajánlatunk célpontja a Mare Fecunditatisban található, és már egészen kis távcsővel is jól látható. A híres francia csillagászról elnevezett kráterpáros érdekességét maga a kráterek alakja és a tőlük nyugatra hosszan elnyúló, kettős világos sáv adja. Ezeknek a sávoknak az alakja egy üstökös csóvjára hasonlít. A keletebbre fekvő Messier alakja eléggé elnyúlt (15x8 km), a nyugatabbi Messier A (korábban Pickeringnek nevezték) szintén szabálytalan alakú (16x11 km). A 18. és 19. században különböző megvilágítási viszonyoknál úgy vélték, hogy a kráterek alakja, sőt egymáshoz viszonyított helyzete is változik. Franz von Paula Gruithuisen német csillagász azt állította, hogy a párhuzamos sugársávok mesterséges képződmények, míg más észlelők szerint a párhuzamos sávok időnként megduplázódtak. Azt is leírták, hogy a kráterpáros néha ködbe burkolózik. Még az 1960-as években is volt olyan holdkutató (V.A. Firsoff), aki szerint a Pickering lassan kelet felé vándorol, és egy halvány omladékcsíkot húz maga után... Ugyanilyen fantasztikus elmélettel állt elő a nagy meteoritgyűjtő Harvey Nininger, aki azt állította, hogy a kettős kráter úgy jött létre, hogy egy meteorit egy hegyvonulaton tört át, lyukat vájva mindkét oldalon, továbbá valószínűleg alagút köti össze a krátereket... Természetesen a modern kutatások, felvételek és űrszondás vizsgálatok nem igazolták sem a változásokat, sem a korábbi elméleteket. Don Gault (NASA Ames Kutató Központ) és John Wedekind (Caltech) kísérletei bebizonyították, hogy a kráterpáros és a sugársáv úgy keletkezhetett, hogy a becsapódó törmelék egészen laposan, 1–2 fokban érkezett. A kelet felől érkező test kivájta a Messiert (ez megmagyarázza elnyúlt alakját és klasszikus, lepkeszárny alakú kidobódási takaróját), majd egy továbbpattanó darabja létrehozta a Messier A-t és a hosszú, párhuzamos világos sugarakat.



Ladányi Tamás 2005.03.15. 17:33 UT-kor, 25 cm-es Cassegrain-távcsővel, Philips ToUCam Pro webkamerával készült felvételen már messze nyugatra látszik a terminátor a Messier-Messier A-tól, mégis nagyon jól látható a kettős kráter szabálytalan alakja és a világos „kettős csóva” is nyugati irányban. Észak a távcsöves látványnak megfelelően lefelé, kelet balra. Figyeljük meg a kép jobb felső részén látható Rima Goclenius–Rima Gutenberg rianásrendszer részleteit!

A kráterpáros észlelésekor figyeljük meg a megvilágított és árnyékban lévő kráter-részleteket, azok gyors változását a napsugarak emelkedésével (fogyó fázisnál csökkenésével). Nagy nagyítással próbáljunk meg minél több részletet észrevenni a kráterbelsőben és környékén, megfigyelve a kráterperem alakját.

Kocsis Antal

Meteorraj-ajánlat: a Perseidák

Az 1991–99-es évek adatai alapján az elsődleges csúcs augusztus 12-én 18:30 UT (SL= 140°06) környékén lehetséges. Ha csak az 1997–99-es adatokat nézzük, akkor a másik maximum augusztus 13-án 03:00 UT (SL= 140°4) körüli időpontra esik. A 2004–2006-os időszakban az elsődleges csúcs visszatérése észlelhető, amit már tavaly tapasztalhattunk, sok fényes rajtag megjelenésével. Jérémie Vaubaillon és munkatársai számításai szerint a sűrűbb terület szélén fog a Föld elhaladni. A ZHR nem lesz magasabb, mint a szokásos évenként 100-as átlag. Ennek a maximumnak az általuk számított ideje augusztus 12, 03:53 UT (SL= 139°478). A Hold első negyedben lesz, az éjszaka első felét eléggé bevilágítja majd, de holdfény mellett is születtek már szép és főleg hasznos észlelések, így mindenkit biztatok a raj megfigyelésére.

GyL

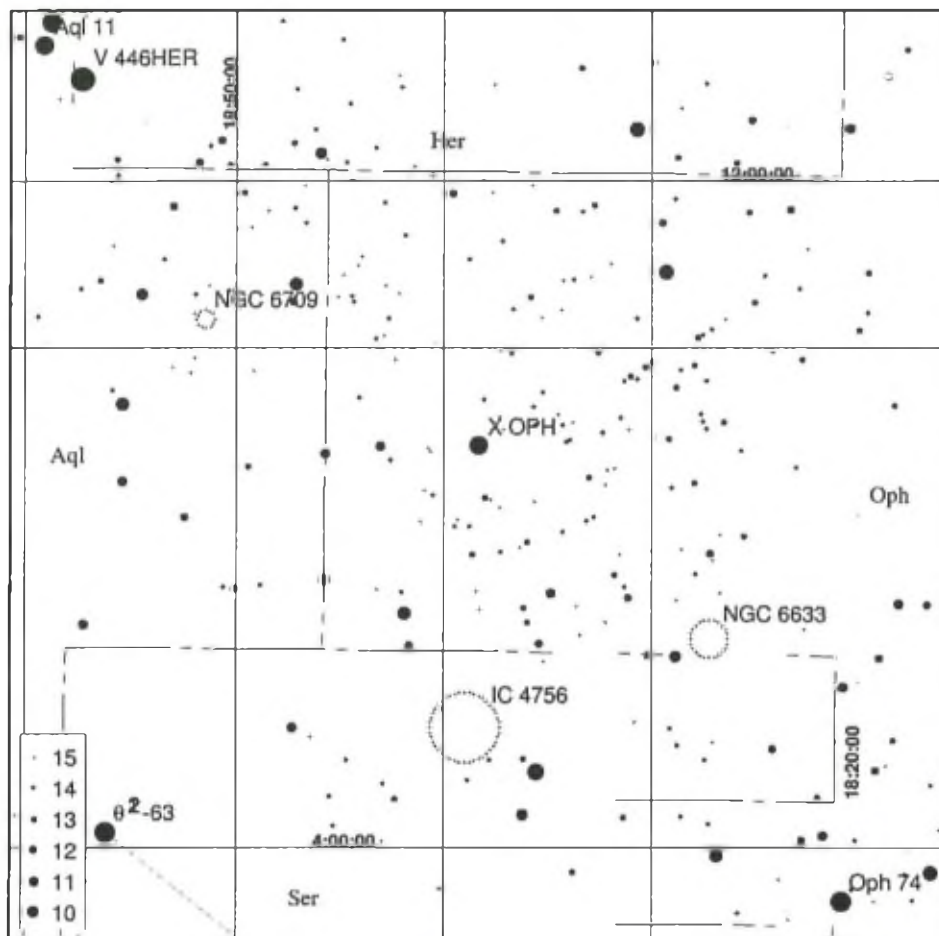
Mélyég-ajánlat

Augusztus és szeptember óra az ajánlati objektumaink az Ophiuchus és más, hasonlóan sok látnivalót kínáló csillagkép területén helyezkednek el. Először jöjjön két igazi binoklis látványosság, az NGC 6633 és az IC 4756 nyílthalmaz. Míg az előbbi az Ophiuchusban, az utóbbi a Serpensben található, távolságuk mégis egymástól csupán 3 fok. Velük egyenlő szárú (közel szabályos) háromszöget alkot a tőlük északabbra található és binoklis tartományokig fényesedő híres mira típusú változócsillag, az X Oph, majd tovább haladva északkelet felé az Aquilában lévő NGC 6709 nyílthalmazra bukkanhatunk. A két „binoklis” halmazt összekötő vonal mentén kb. 4 fokot keletre haladva a csinos Θ Oph kettőscsillagon akadhat meg a tekintetünk. Innen már csupán egy apró ugrás az Aquilában fellelhető két gömbhalmaz, az NGC 6749 és a nála sokkal fényesebb NGC 6760. Tőlük pár fokot északabbra ugorva bukkanhatunk két „sovány” nyílthalmazra, az NGC 6755-ra (melynek északi szomszédja a még bányatagabb Czernik 39 jelű halmaz) és az NGC 6756-ra, mely kompaktságával némileg üdítőbb látvány. Északkelet felé kalandozva 3 fokot a terjedelmes, ámbátor halovány NGC 6781 jelű planetáris köddel kísérletezhetnek nagyobb távcsövet használó észlelőink.

Hűvösebb, őszi vizekre „evezve” a Delphinus csillagkép környékének kevésbé észlelt szépségeivel igyekszünk megismerkedni. Parányi és nem túl könnyű planetáris köd az NGC 6891 az Aquarius és a Delphinus csillagképek határán. Az itteni gömbhalmaz kínálat az NGC 6934-ban és az NGC 7006-ban merül ki. Bár ez utóbbi sokkal halványabb és kompaktabb, mégis szívesen ajánljuk CCD-s észlelőink figyelmébe a környékén található szép galaxistriplett miatt. A csillagképben található galaxisok közül az NGC 6928-t érdemes felkeresni a szép csillag és galaxis környezete miatt, de az NGC 6956 pompás horgas spirál is távcsővégre kívánczok.

A kistávcsöveseknek a végére hagytuk az igazi „nagygyúkat”, a környéken lévő „kihagyhatatlan ajánlatokat”, a *Vulpecula* megdöbbenően fényes planetárisát, az M27-t és a Pegasus nyugati csücskében ücsörgő M15 gömbhalmazt.

(Spe)



ÉG ÉS FÖLD

Térképtörténeti kiállítás az ELTE Egyetemi Könyvtár ritkaságaiából
 Budapest Ferenciek tere 6., Egyetemi Könyvtár I. emeleti díszterme
 Megtekinthető: 2005. szeptember 20-ig hétköznapokon 10–18 óra között
 A kiállításon a csillagászat, a térképészet és a földrajztudomány olyan alapvető munkái, mint Kopernikusz 1543-ban kiadott, Az égi pályák körforgásáról, illetve Kepler 1606-ban megjelent, Új csillagászat című művének első kiadása és még sok más ritkaság.

Polaris Csillagvizsgáló



Bemutató csillagvizsgáló Óbudán

- *Távcsöves bemutatós* kedden, csütörtökön és szombaton, sötétedéstől 22.30-ig. A részvétel felnőttek számára 400 Ft, diákoknak és nyugdíjasoknak 250 Ft. Iskolai csoportokat előzetes egyeztetés alapján más időpontban is fogadunk.
 - *Csillagászati előadás-sorozatok* ősszel és tavasszal, kedd esténként.
 - *Csillagászati szakkör* a középiskolás korosztály számára csütörtökön.
 - *Könyvek és egyéb kiadványok* vásárolhatók a Polaris-boltban a távcsöves bemutatósok ideje alatt.
 - *A Magyar Csillagászati Egyesület ügyelete* minden kedden 18 órától. Várjuk a csillagászati megfigyelések és a távcsőépítés iránt érdeklődőket!

Magyar Csillagászati Egyesület – ÓMK Barátság Szabadidő Park

A Polaris Csillagvizsgáló címe: 1037 Budapest, Laborc u. 2/c.
Telefon: (1) 279 0429, (70) 548 9124; e-mail: polaris@mcse.hu;
honlap, részletes programmal: polaris.mcse.hu



A Polaris-bolt kínálatából

Csillagászati kiadványok a Magyar Csillagászati Egyesülettől!

Dancsó Béla: Holdséta	5990 Ft (5500 Ft)
Csaba György Gábor: A csillagász Hell Miksa írásaiból	300 Ft (300 Ft)
Gazda István szerk.: A csillagászat magyarországi történetéből	1800 Ft (1600 Ft)
Kereszturi Á.–Sámczy K.: Célpont a Föld? – kisbolygók a láthatáron	1900 Ft (1800 Ft)
Mizser Attila szerk.: Amatőrcsillagászok kézikönyve	2300 Ft (2000 Ft)
MCSE csillagászati képeslap-sorozat (8 db-os)	500 Ft (400 Ft)
Meteor csillagászati évkönyv 2005 (<i>Tagjaink illetményként kapják!</i>)	1950 Ft
Ponori Thewrewk Aurél: Divina astronomia <i>Csillagászat Dante műveiben</i>	600 Ft (500 Ft)
Ponori Thewrewk Aurél: Hajnali Szép Csillag <i>Csillagászat a Mária-mítoszokban</i>	600 Ft (500 Ft)
Keszthelyi–Sragner: Napfogyatkozás és honfoglalás	300 Ft (250 Ft)
Keszthelyi Sándor: Magyarország napórái (katalógus)	500 Ft (400 Ft)
Öntapadó MCSE-embléma (kék háttér, fehér csillagok)	60 Ft (50 Ft)
Égabrosz	4500 Ft (4100 Ft)
Messier-keresőtérképek	300 Ft (250 Ft)
Pleione csillagatlasz (új kiadás, észlelési ajánlattal)	600 Ft (500 Ft)
Változócsillag Atlasz VI, IX, XIV, XVI	700 Ft (600 Ft)
James Trefil: Távoli világok	8950 Ft (8000 Ft)

Új tagjaink figyelmébe

A Meteor 1999-es évfolyama + Meteor csillagászati évkönyv 1999	2800 Ft (2600 Ft)
A Meteor 2000-es évfolyama + Meteor csillagászati évkönyv 2000	3200 Ft (3000 Ft)
A Meteor 2001-es évfolyama + Meteor csillagászati évkönyv 2001	3600 Ft (3400 Ft)
A Meteor 2002-es évfolyama + Meteor csillagászati évkönyv 2002	3800 Ft (3600 Ft)
A Meteor 2003-as évfolyama + Meteor csillagászati évkönyv 2003	3800 Ft (3600 Ft)

Régebbi csillagászati évkönyvek

Meteor csillagászati évkönyv 1994	300 Ft (250 Ft)
Meteor csillagászati évkönyv 1995	400 Ft (300 Ft)
Meteor csillagászati évkönyv 1996	500 Ft (400 Ft)
Meteor csillagászati évkönyv 1997	600 Ft (500 Ft)
Meteor csillagászati évkönyv 1998	700 Ft (600 Ft)
Meteor csillagászati évkönyv 1999	900 Ft (800 Ft)

A fenti kiadványok megvásárolhatók a Polaris Csillagvizsgálóban, nyitva tartási időben (kedd, csütörtök, szombat 18–22 óra), továbbá időpont-egyeztetés után (tel.: 70-548-9124), illetve megrendelhetők a Magyar Csillagászati Egyesület postacímén: 1461 Budapest, Pf. 219.

A zárójelben szereplő összegek az MCSE tagjaira vonatkoznak.

A Polaris Csillagvizsgáló címe: Budapest III., Laborc u. 2/c.

Részletesebb árjegyzékünk az Interneten: <http://polaris.mcse.hu/polaris-bolt/>



A 40 oldalas kiadvány Fényi Gyulának, a korszerű napkutatás magyarországi úttörőjének állít emléket. A 160 évvel ezelőtt született Fényi a 19/20. század fordulójának egyik legjelentősebb napkutató csillagásza volt. Tevékenysége elsősorban a napfoltok és a protuberanciák vizsgálatára szorítkozott, ezen a területen páratlanul precíz, több évtizeden át folytatott megfigyeléseit ma is világszerte elismerik. Fényi a kalocsai Haynald Obszervatóriumban folytatta megfigyeléseit. Bartha Lajos munkája nem csupán észleléseibe nyújt betekintést, hanem bemutatja a nagy múltú csillagvizsgáló műszerezettségét is. Ára 200 Ft (tagoknak 150 Ft).



A selmecbányai születésű Hell Miksa (1720–1792) neve elsősorban az 1769-es Vénusz-átvonulás vardői megfigyelései miatt ismerős számkra. Ez a kiadvány Hell latin nyelven frott publikációiból és leveleiből válogat, így például a Vénusz feltételezett holdjáról, a Vénusz-átvonulás megfigyeléséről, vagy az általa javasolt új csillagképekről (Herschel kisebb és nagyobb távcsöve, György lantja), az elnevezések indoklásával. Levelei közül különösen érdekesek a Weiss Ferenchez, a nagyszombati csillagvizsgáló igazgatójához írottak. Az egyikben a frissen felfedezett Uránusz megfigyeléseiről olvashatunk érdekes „újdonságokat”. A fordítások Csaba György Gábor munkáját dicsérik. Ára 300 Ft (tagoknak 250 Ft).

A fenti kiadványok rózsaszín postautalványon rendelhetők meg, a Magyar Csillagászati Egyesület postacímén (1461 Budapest, Pf. 219.), hátoldalon a rendelt tétel(ek) megnevezésével.

Csillagásztörténeti konferencia Tatán

A MAGYARORSZÁGI CSILLAGÁSZAT 1000 ESZTENDEJE III.

A modern csillagászat kezdetei Magyarországon: 17–18. sz.

A konferencia-sorozat III. részét a Magyar Csillagászati Egyesület és az Esztergom-Komárom Megyei Múzeumok

2005. augusztus 26–28. között

Tatán, a Kuny Domokos Múzeumban rendezik meg. Szombaton egész napos buszkirándulás, az előzetes terv szerint a *bécsi Egyetemi Csillagvizsgáló* megtekintésére.

A konferencia fő témája: **a magyarországi csillagászok és csillagvizsgálók a 17. sz. végétől a 19. sz. elejéig.** Az előadások időtartama (a jelentkezések számától függően) kb. 15 perc.

Poszter-bemutatóra is lehetőség van.

A résztvevők elszállásolása kollégiumi szobákban (kb. 2000 Ft/fő/éjszaka) vagy panzióban (kb. 7000 Ft/fő/éjszaka) van lehetőség.

A konferencia nyilvános, azon minden érdeklődő részt vehet, a részletes tájékoztatót azonban csak az előzetesen jelentkezőknek küldünk. Kérjük, hogy a konferencia iránt érdeklődők jelentsék be részvétel, ill. előadás szándékát, hogy részletesebb tájékoztatót küldhessünk.

Bartha Lajos, 1023 Budapest, Frankel Leó út 36. Tel.: (1) 326-0074.

Az Űrtávcső űrodüsszeiája

1. A Hattyú-köd (M16) kis részlete. A nyugtalan tengert idéző kép egy világító hidrogénfelhő egy csillagkeletkezési tartományban. A „hullámzó” alakzatot fiatal, nagy tömegű csillagok ultraibolya sugárzása alakította ki.

2. Egy összetett részlet a η Carinae-ködből (NGC 3372), amely „Kulcslyuk-ködként” is ismert. A köd több óriáscsillagot (100 naptömegnyi nagyságrendbe esőket is) tartalmaz, melyek ezt az égi területet formázták.

3–5. A Helix-köd részletei. A Helix-köd közelképein üstököszerű képződményeket láthatunk, melyeket a központos csillag sugárzása alakított ki a ködben lévő sűrűbb anyagcsomókból. A 4. kép nem csak a HST felvételeiből készült mozaik, hanem azt kombinálták USA Nemzeti Tudományos Alap (NSF) 90 cm-es távcsövének (Kitt Peak) felvételével is.

6–9. A Sas-köd (M16) részletei.

(2005-12-e-print, 2005-12-g-full_jpg, 2005-12-i-full_jpg, 1995-44-a-full_jpg)

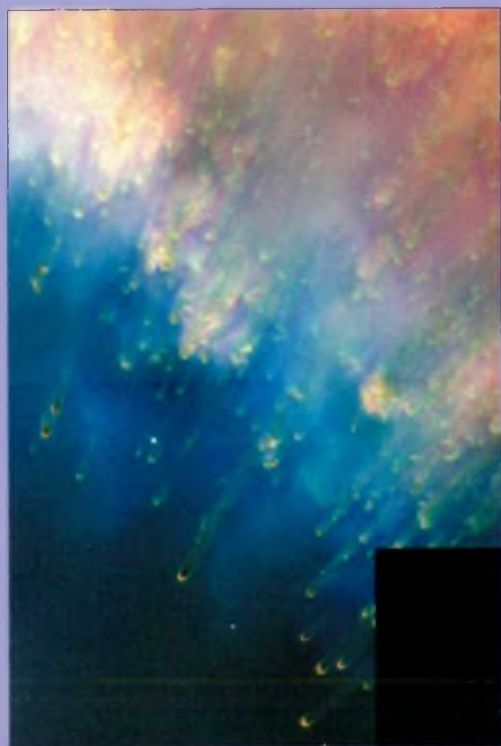
A 15. évfordulóra nem véletlenül választottak a Sas-köd egy újabb részletét, hiszen a 10 évvel korábbi felvétel (9. kép) a csillagkeletkezés hármasszlopjáról az egyik leginkább felhasznált HST kép (számos könyv és magazin címlapján láthatjuk). A Sas-ködről készült nagylátószögű felvétel (8. kép) az USA Tudományos Kutatási Alap (NSF) 90 cm-es Kitt Peak-en elhelyezett távcsövével készült. A képen jelölték a két területet, amelyről a nagyfelbontású felvételeket készített a Hubble Űrteleszkóp. A gáz- és poroszlopokat a közeli fényes, forró fiatal csillagok világítják meg, és alakították sugárzásukkal. Az 1995-ben készült felvételt tengeri korallokra, megbabonázott kastélyra vagy éppen égi sárkányra is keresztelték már, de valójában azok a hideg csillagközi hidrogénből és porból álló felhők. Az oszlopok fiatal csillagok inkubátorai, amelyek a sötét molekulafelhőből cseppkövekként nyúlnak ki. A bennük lévő sűrűbb molekuláris hidrogén gáz túlélte a közeli csillagok ultraibolya sugárzása okozta eróziót, ami az oszlopok környezetét már kitisztította.

10. Egy planetáris köd a kifestőkönyvből. A ködről készült két piros és egy zöld tartományban lévő színkép vonalban készült felvételtől egyszerű módon hat különböző variációjú képet készíthetünk. Mindössze egy tűnik természetesnek, a legfelső kép – ez az, ami illeszkedik a HST sajtófotóinak színvilágába (l. Az Űrtávcső űrodüsszeiája című cikkünket).

11–13. Planetáris ködök. A 11. és a 12. képen a 2004-es és az 1995-ös változatát láthatjuk az egyik legösszetettebb planetáris ködről, a Macskaszem-ködről (NGC 6543) készült fotóknak. Azt is észrevehetjük, hogy a színezési szokások mennyit változtak a 9 év folyamán – mindkét esetben hamis színeket látunk, a keskeny szűrők felvételei alapján. A körülbelül 1000 éves köd egy haldokló szoros kettőscsillag késői fejlődési dinamikájának a fossziliája. Egy nagyon szokatlan kinézetű köd, az NGC 6751 felvétele (13. kép) is igazolja, hogy a planetáris ködök milyen sokfélék lehetnek. A Hubble Űrtávcső nagyban hozzájárult ahhoz, hogy teljes változatosságukban megismerjük ezeket a ködöket.

Az Űrteleszkóp űrodüsszeiája





3



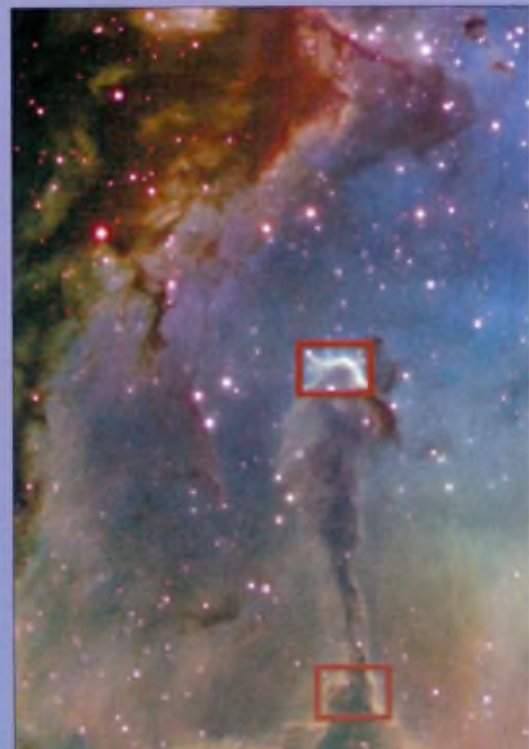
4



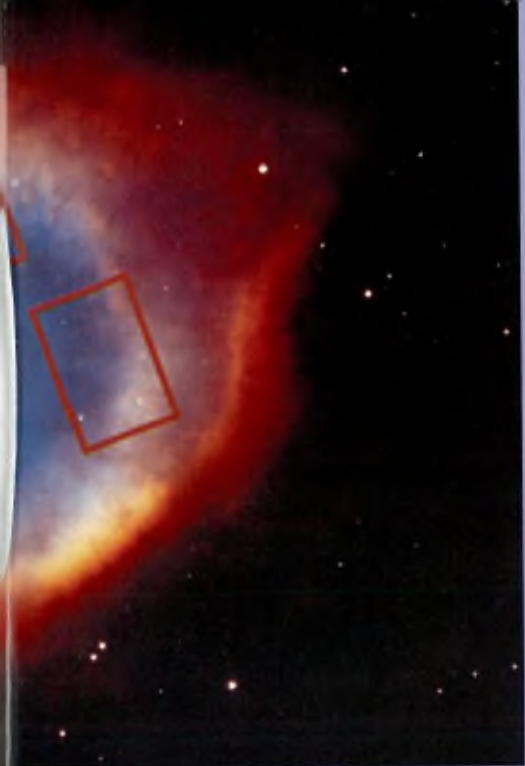
6



7



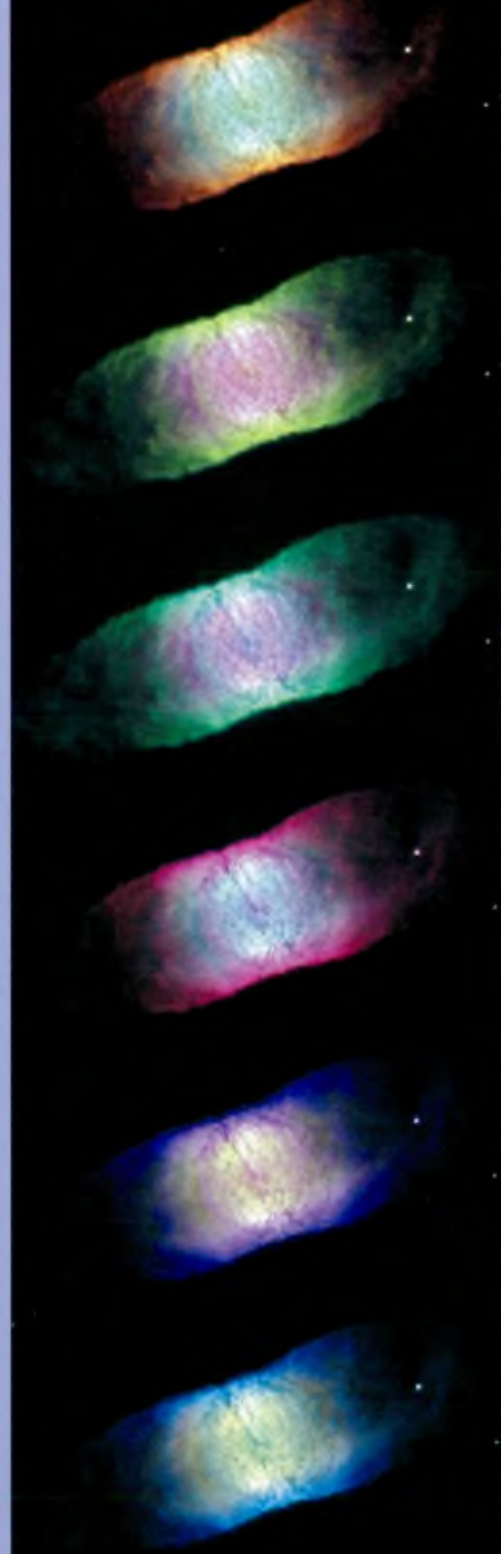
8



5



9



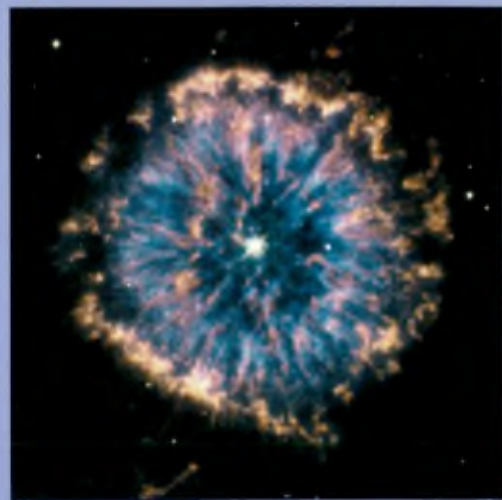
10



11



12



13



Távcső Szolgáltató Magyarország



www.tavcso.com info@tavcso.com

Tel: 06-20-432-5555 vagy 0043-676-526-528-0
Bemutatóterem: 1112 Budapest, Dobogó út 57

Bemutatótermünk és ajánlataink:



William Optics USA
Zenithstar Petzval
66ED Semi-APO

4-tagú objektív elforgatható
Crayford-kihuzat

Amici prizmával,
SWAN-20 okulárral,
elegáns hordtáskával: 89 800 Ft

Boxdörfer (német) mikrolépéses
GoTo vezérlés gyors motorokkal



period.hiba korrekció,
mikrolépés, adatbank,
számítógép nélkül is
működtethető.

Astro5-höz, Vixenhez, EQ6-hoz is.
Kompletten 188 000 Ft-tól

Bemutatótermünk nyitvatartása:
Kedd 17-22, szerda 10-14 (Bpest)

Mobil T-Service bolt (foto balra):
Bécs- Győr- Veszprém- Budapest

CELESTRON

Tel. (20) 96 59 171

Fax (1) 268 95 21

absz@leitz-hungaria.hu

Egyedülálló finanszírozási lehetőség!

Ingyenhitel: **0%** THM, ha az ár 50%-át befizeti, már haza is viheti a termékét!

SkyMaster 20x80 58 900Ft
vagy 29 450Ft önrész + 10 x 2945Ft

TAL-200KLevtsov-Cassegrain 250 000Ft
vagy 125 000Ft önrész + 10 x 12 500Ft

Ultima 8x56 69 500Ft
vagy 34 750Ft önrész + 10 x 3475Ft

TAL 150/750 léptetőmotorral 138 900Ft
vagy 69 450Ft önrész + 10 x 6945Ft

Kérje ajánlatunkat faxon vagy e-mailben.

*A fenti finanszírozási lehetőség nem minősül ajánlattételnek

