

A Millennium Star Atlas

Szegény Uranometria! — kiáltottam fel, amikor kezembe vettem a Millennium Star Atlas köteteit. Amikor egy évtizeddel ezelőtt megjelent a forradalminak számító Uranometria 2000.0, sokan gondoltuk úgy, hogy egyhamar aligha lehet felülmúlni Wil Tirion mesterművét, és íme, itt van a nagyobb, szebb, pontosabb... és persze jóval drágább vetélytárs!

A Millennium Star Atlas — Roger W. Sinnott és Michael A.C. Perryman műve — a Sky and Telescope és az European Space Agency (ESA) közös kiadványaként jelent meg, az elmúlt év őszén. Az atlasz sok tekintetben felülmúlja elődeit, főként pontosságában, ugyanis a Hipparcos és a Tycho katalógusok felhasználásával készült. A Hipparcos az utóbbi évek egyik legsikeresebb csillagászati (asztrometriai) műholdja volt. Mérései alapján 118 ezer csillagra kaptak ezredívmásodperc pontosságú asztrometriai adatokat, és a fotometriai mérések pontossága is egyedülálló: ezredmagnitúdós. A Tycho Katalógusban több mint egymillió csillag szerepel, századívmásodperc ill. századmagnitúdó pontossággal.

Mit tud a Millennium Star Atlas? Néhány száraz, de igen fontos adat:

- Több mint 1 058 000 csillag 11^m vizuális határfényességig.
- 22 000 kettőscsillag, közte 3000 új felfedezés, pozíciószög- és szögtávolság-adatokkal a $0''1$ – $30''$ tartományban.
- 6500 nagy sajátmozgású csillag.
- Pontos távolságadatok 10 260 db, 200 fényévnél közelebbi csillagra.

Az atlasz „mély-eges” paraméterei:

- 900 fényes, sötét ill. planetáris köd.
- 860 nyílt- és gömbhalmaz.
- 8000 galaxis (méretük és orientációjuk figyelembevételével).
- 930 galaxishalmaz és kvazár (melyek amatőr CCD felszereléssel elérhetők).

A különleges, párasodást jól tűró papíra nyomtatott atlasz három kötetben fedi le az eget, kötetenként 516 térképoldalon, így az egész égboltot 1548 térkép mutatja be. Egy-egy oldal $5^{\circ}4 \times 7^{\circ}4$ -os égterületet ábrázol, igen jó felbontásban: az atlasz léptéke $100''$ /mm.

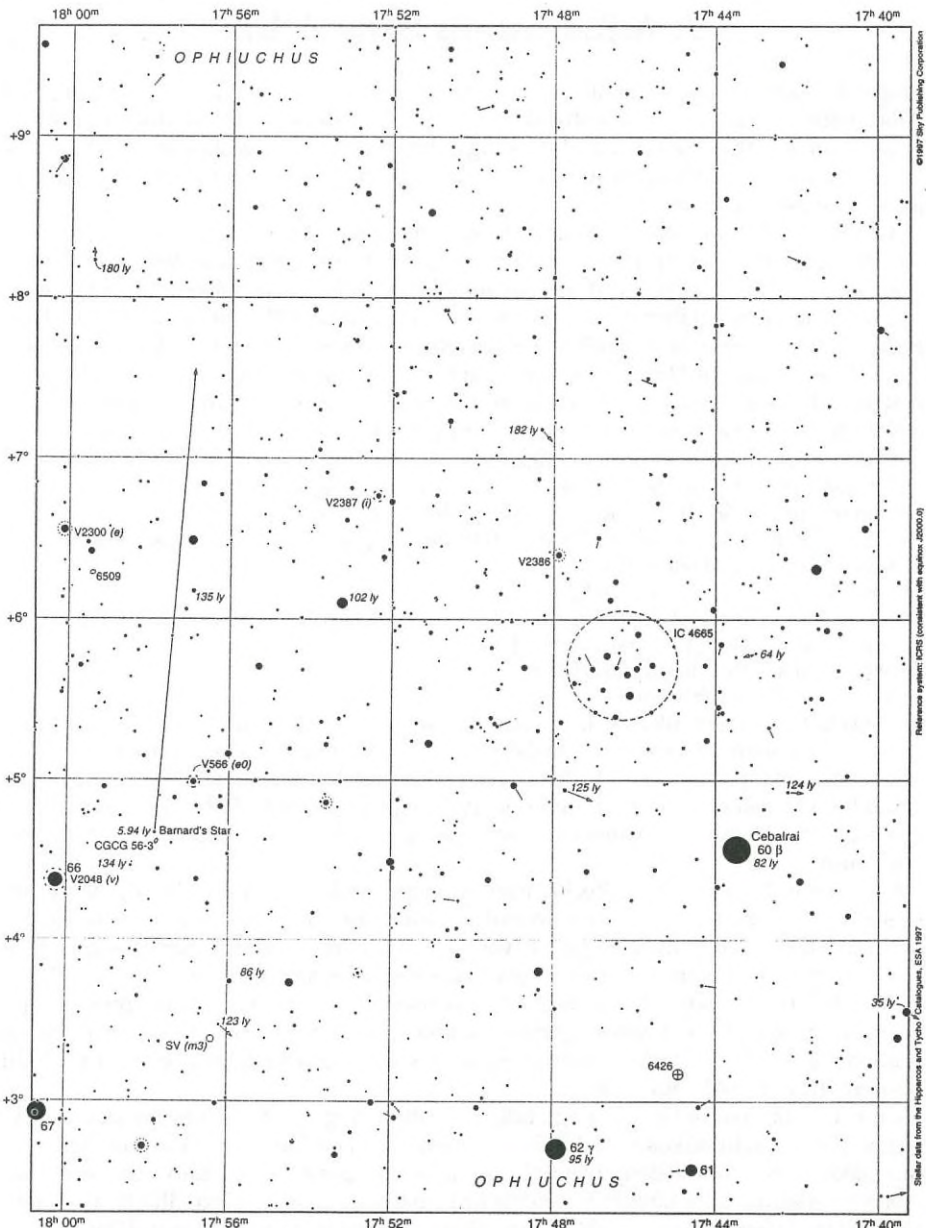
Az egyes oldalak mérete 235×300 mm-es, vagyis valamivel nagyobb a szabványos A/4-esnél — egyes vélemények szerint a kiadó ezzel is meg kívánta nehezíteni a fénymásolásban sántikálók dolgát. Tovább keseríti a fénymásolók életét, hogy a Millennium Star Atlas három kötetes tagolódása meglehetősen szokatlan, 0^h – 8^h , 8^h – 16^h és 16^h – 24^h rektaszkenziók szerinti felosztásban ábrázolja az eget, mégpedig úgy, hogy az egyes kötetek a teljes égbolt-szegmenst tartalmazzák a $+90^{\circ}$ -os és a -90° -os deklinációk között. (Az Uranometria északi része -6° -ig ábrázolja az eget, míg a déli Uranometria $+6^{\circ}$ -nál végződik.)

Vajon hogyan használható az ég alatt ez a súlyra is igen tekintélyes munka? Annyi biztos, hogy a hátizsákos észlelő eleve otthon hagyja a három vaskos kötetet, nyilvánvalóan célszerűbb kifénymásolni az észlelési célpontokat mutató oldalakat. Aki azonban állandó észlelőhellyel rendelkezik, nagy örömmel használhatja a Millennium Star Atlast. A kiszemelt célpontokat viszonylag könnyű megtalálni, annak ellenére, hogy egy-egy térkép igen kis égterületet fed le, ugyanis mindegyik kötet végen nagyon jó áttekintő térképek segítik az égi tájékozódást.

+6°

1249

MILLENNIUM STAR ATLAS



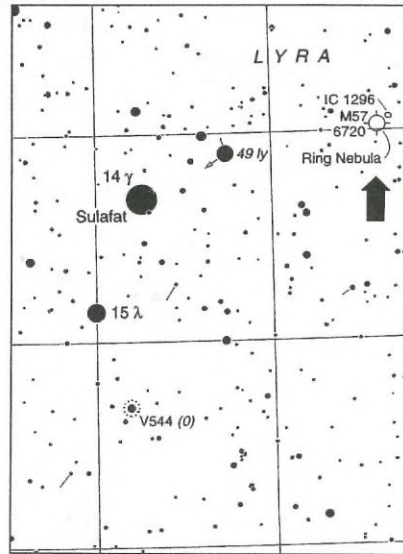
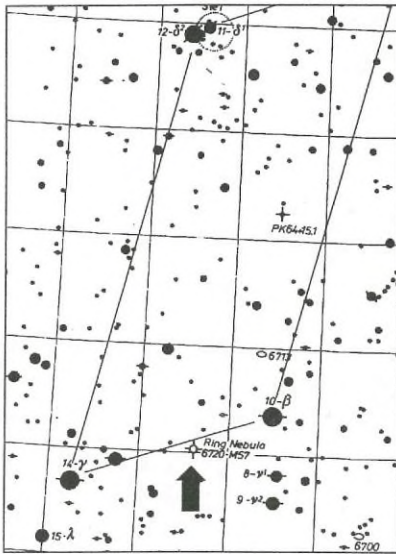
© 1997 Sky Publishing Corporation
Reference system: ICRS (consistent with epoch J2000.0)

Stellar data from the Hipparcos and Tycho Catalogues, ESA, 1997

1273

| | | | |
|---|---|--|--|
| <p>Stellar Magnitudes (V)</p> <p>2 3 4 5 6 7 8 9 10 11</p> | <p>Variable-Star Amplitudes and Types</p> <p><0.1 mag 0.1 - 1.0 1.0 mag</p> | <p>Fast-Moving Stars</p> <p>Proper motion in 1000 years</p> | <p>Double-Star Separations</p> <p>0.3" 3" 30"</p> |
|---|---|--|--|

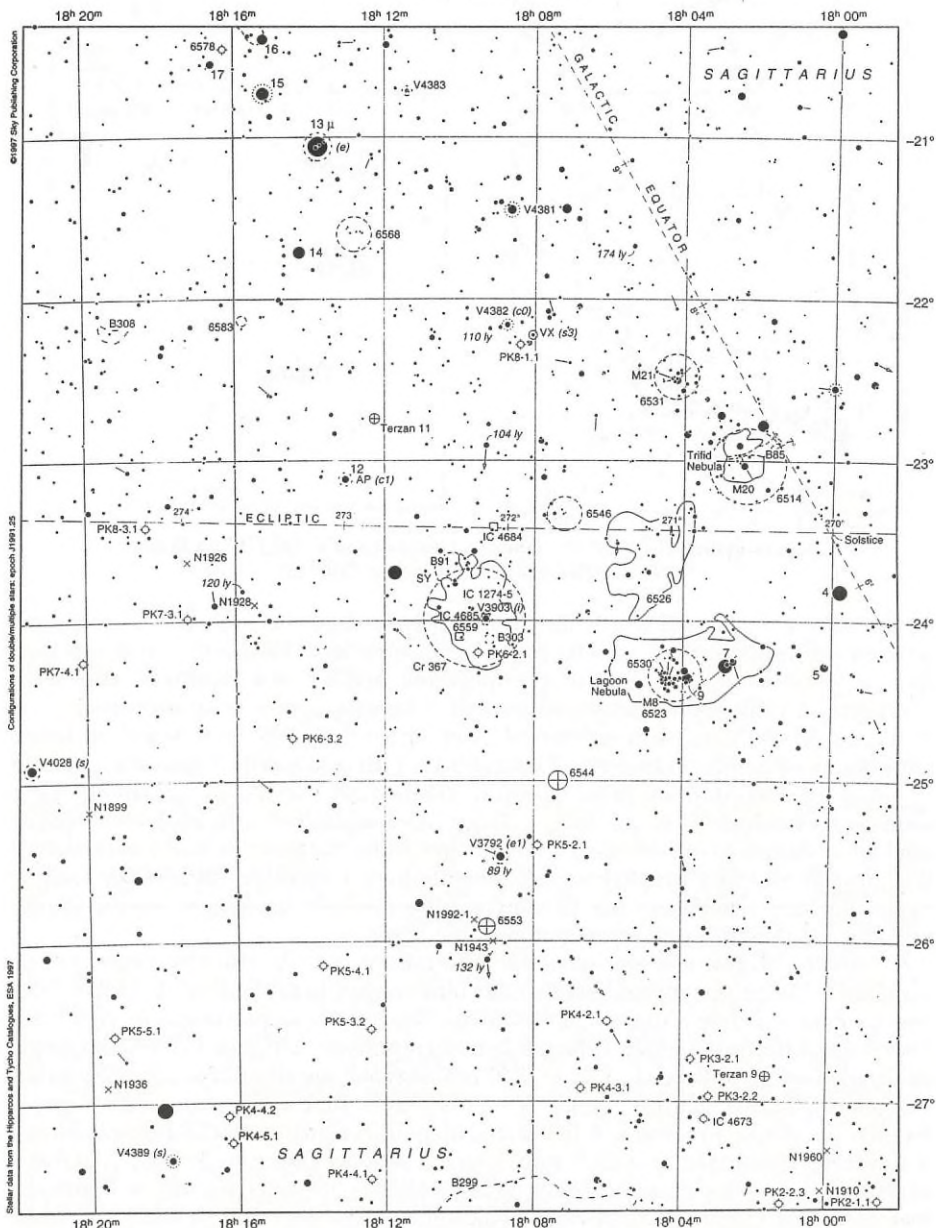
1277



A Lyra-gyűrűsköd (M57) és vidéke az Uranometria 2000.0-ben (balra) és a Millennium Star Atlasban (jobbra)

Mintaként két teljes oldalt is bemutatunk, melyek alapján könnyű felmérni, mit tud ez az ezredfordulós atlasz. Az alkalmazott jelölésrendszer kissé eltér a más atlaszoknál megszokottól, az egyes objektumtípusok mellett sok hasznos információ olvasható. A csillagok fényességére pl. már a korong mérete is egészen pontos információt ad. William Liller a Sky and Telescope májusi számában közzétett ismertetőjében olvashatjuk, hogy egy 4,0 magnitúdós csillag korongja valamivel nagyobb, mint egy 4,1 magnitúdósé. Liller találmára kiválasztott 40 csillagot a 2,0 és 11,5 magnitúdós tartományból, és azt találta, hogy a korongméretekből levezetett fényességadatok átlagosan mindössze $0^m,023$ -val térnek el a Hipparcos-katalógus értékeitől. Így pusztán az atlasz birtokában is hozzájuthatunk a vizuális üstökösészlelésekhez vagy újonnan felfedezett nóvák fényességbecsléséhez szükséges összehasonlító csillagok megfelelően pontos magnitúdó-értékeihez.

A változócsillagok jelölése egész sor információt rejt. A változók korongmérete megfelel a Hipparcos-misszió során mért fényességek középértékének. Újítás, hogy nem csupán a csillag változó voltát tüntetik fel, hanem amplitúdóját is. A $0^m,1$ -nál kisebb amplitúdóval változó csillagok korongját pontsor, a $0^m,1$ és $1^m,0$ közötti amplitúdójúakat szaggatott vonal, míg az $1^m,0$ -nál nagyobb amplitúdót a már megszokott kör jelöli. Minden változó mellett kisbetűs jelölés utal a típusra: e (eclipsing) = fedési, c = cefeida, m = mira. A betűjelzés után álló szám a periódus hosszát jelöli: 1 = kevesebb 1 napnál, 2 = 2–9 nap közötti, 3 = 10–999 nap közötti. Azokat a változókat, amelyek maximumban ugyan elérik a 9^m -s határt, de a Hipparcos méréssorozata idején ennél halványabbak voltak, csak kör jelöli (néhány száz ilyen szerepel az atlaszban). A Hipparcos 5100 új változót fedezett fel, ezek közül több mint 3000 szerepel a Millennium Star Atlasban.



© 1997 Sky Publishing Corporation

Configurations of double/multiple stars: epoch J1991.25

Stellar data from the Hipparcos and Tycho Catalogues, ESA, 1997

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Bright and Dark Nebulae</p> <p>To scale</p> <p>Planetary Nebulae</p> <p>>10° 100°-30° <30°</p> | <p>Open Star Clusters</p> <p>To scale</p> <p>Globular Clusters</p> <p>To scale</p> <p><5°</p> | <p>Galaxies</p> <p>10 × 5 6 × 1 3 × 2 5 × 5 4 × 2 2 × 1</p> <p>Plotted to scale if the major axis >2', and circular when face on or the position angle is uncertain</p> | <p>Quasars</p> <p>+</p> <p>Galaxy Clusters</p> <p>⬠</p> |
|--|--|---|---|

A kettőscsillagok jelölési rendszere is rendkívül informatív. A kettősöket egy hosszabb-rövidebb vonallal jelölik, melynek iránya megegyezik az 1991,25 idején mért pozíciószöggel, hossza pedig a szeparáltságra utal (l. a bemutatott térképlap jelmagyarázatát).

Az atlasz további újdonsága, hogy a 0,2-nél nagyobb évi sajátmozgással rendelkező csillagokra is pontos jelölésrendszerrel szolgál. Ezekből a csillagokból hosszabb-rövidebb nyilak indulnak ki, a nyíl hossza megegyezik az elkövetkező 1000 évben várható elmozdulás mértékével, vagyis a Millennium Star Atlas egyfajta időgépként az ezer év múlva látható égboltot is megjeleníti. Persze ennek kevés a gyakorlati haszna az átlagos amatőr számára, kivéve az olyan, különösen nagy sajátmozgású csillagokat, mint a híres Barnard-csillag, mely ezer év alatt több mint 2 fokos sajátmozgást mutat (l. a bemutatott 1273. sz. térképlapon!). Az atlasz valamennyi, 200 fényévnél közelebbi csillag távolságadatát is feltünteti (fényévben megadva).

A mély-ég objektumok jelölése megegyezik az Uranometriánál megszokottal. A ködök körvonalait pontsorról jelölik, a galaxisok a $13^m,5$ -s határfényességig található meg, olyan ellipsziszekkel jelölik őket, amelyek mérete és tájolása tükrözi az objektumok hosszú expozíciós idejű felvételeken kimérhető körvonalait. A kvazárok közül a 16^m -nál fényesebbek kaptak helyet az atlaszban, míg a galaxishalmazok közül azokat rajzolták be, amelyek legalább 10 db, 16^m -nál fényesebb taggal rendelkeznek. A planetáris ködök jelölésénél ugyancsak megtalálható a méretarányos ábrázolásra való törekvés, míg a nagyobb szögátmérőjű gömbhalmazok mérete — az atlasz nagy felbontásának köszönhetően — megegyezik a valósággal. A különféle jelöléseket alaposabban is tanulmányozhatjuk a mellékelten bemutatott két teljes térképoldalon. Sajnos a jelentős (kb. 50%-os) kicsinyítés miatt a feliratok nehezen olvashatók, de talán sikerül némi képet adni a Millennium Star Atlas által nyújtott információkról.

Igen valószínű, hogy a Millennium Star Atlas az utolsó olyan csillagatlasz, amely nyomtatott formában törekszik az égbolt lehető legteljesebb bemutatására. Már most léteznek olyan digitális „atlaszok” (pl. a Guide), amelyek sokkal jobb határmagnitúdó mellett lényegesen több objektumot jelenítenek meg, és számos olyan szolgáltatásuk van, ami nyilvánvalóan nem követelhető meg egy hagyományos, könyvszerű kiadványtól. Akinek valóban nagy felbontású részlettérképre van szüksége, valószínűleg inkább a számítástechnikát hívja segítségül, és saját szájíze szerint nyomtatja ki az objektumok részlettérképeit. A Millennium Star Atlas azonban vitán felül igazi mestermunka, amely természetesen nem jöhetett volna létre a Hipparcos program és a számítástechnika kínálta lehetőségek nélkül.

MIZSER ATTILA

A Millennium Star Atlas — más atlaszokkal, katalógusokkal együtt — *megrendelhető a Telescopium Kft.-től*. A három kötetes atlasz ára 59 900 Ft, mely két részletben is befizethető (megrendeléskor ill. átvételkor 50–50%). A megrendeléssel kapcsolatban a (1) 386-2313 telefonszámon kérhető felvilágosítás. Az érdeklődők — egyeztetés alapján — a Millennium Star Atlas mintapéldányát megtekinthetik.