



Számítástechnika

A digitális égbolt

Új inkarnációban jelentkezett a régi „Palomar-Atlasz”, és egyúttal újabb szög került a Schmidt teleszkópok koporsójába. 1995 elején megérkezett a megrendelőkhoz a Digital Sky Survey (DSS) második része, ami 41 CD-lemezen az északi égboltról készült képeket tartalmazza.

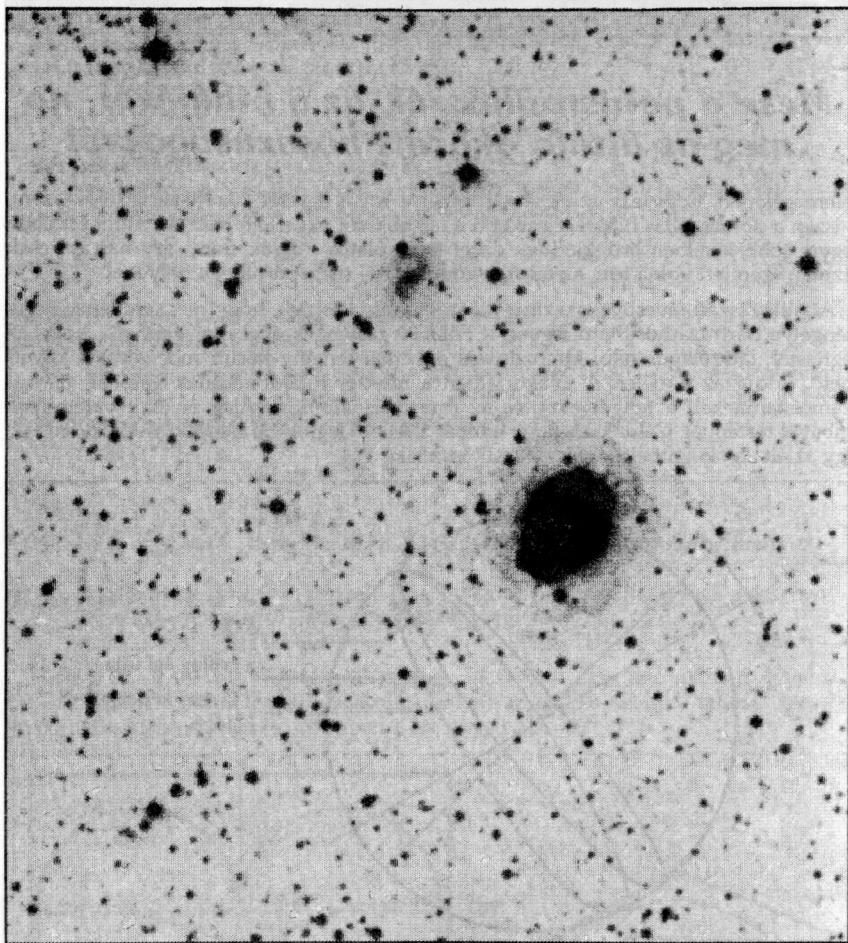
Az Űrteleszkóp Tudományos Intézet (Space Telescope Science Institute, STScI) és a NASA a Hubble Űrteleszkóp program céljára látott hozzá a Palomar-Égboltfelmérés (illetve annak egyik déli megfelelője, az UK Schmidt teleszkóppal készült felmérés) digitalizálásához. A vállalkozás eredménye a Vezetőcsillagok Katalógusa (Guide Star Catalog, GSC) lett, aminek az első változata 1989-ben jelent meg. Létrehozásához digitalizálni kellett a Schmidt-lemezeket, de maga a GSC csak egy táblázat — pozíciókat és fényességeket tartalmazó katalógus. A digitalizált képek azonban terjedelmük miatt kiadhatatlanok voltak.

Mivel meglehetősen érdeklődés mutatkozott a digitalizált képek iránt, az STScI szakemberei tanulmányozni kezdték a lehetséges tömörítési technikákat — hogyan zsugoríthatnák a teljes képanyagot kezelhető méretűre? A kiválasztott módszer a néhai NDK csillagászai által alkalmazott Haar-transzformáció lett. Ezzel a módszerrel minimális információvesztés mellett tizedére lehetett csökkenteni a képek méretét, ami azt jelentette, hogy egy kisebb polnyi terjedelmű CD-lemezre fel lehetett vinni a teljes égboltot lefedő Palomar- és SERC (Scientific and Engineering Research Council, az Anglo-Australian Observatory felügyelőszerve a felmérés készítésének idején) égboltfelméréseket.

A teljes anyag 600 Gigabyte terjedelmű volt, tömörítve (a segédsoftverekkel együtt) 102 CD-re fért el. A tömörítés és az anyag lemezekre szervezése, valamint a mesterlemezek készítése 1992-ben indult meg. Összesen 1479 Schmidt-lemezt dolgoztak fel. Előbb a déli rész készült el — 1994-re —, ami 61 CD-t foglalt el. Egy óras expozíciós idejű, Kodak IIIa-J lemezre, GG 395 jelű szűrővel készített — tehát kékérzékeny — felvételek képezik a déli rész alapját, de felhasználtak még 94 db, 20 perces expozíciós idővel, V színben készült felvételt alacsony galaktikai szélességű területekről, valamint két ötperces V felvételt a Magellán-felhőről. Az északi részbe végül is nem a GSC készítéséhez használt „Gyors-V” felmérés digitalizált lemezei kerültek, hanem a „klasszikus”, 1950–55-ös epochájú vörös Palomar-atlasz lemezeiről készült digitalizációk — tehát míg a déli rész kék színű, az északi vörös! Ez utóbbi felvételek eredetileg 40–70 perc expozíciós idővel készültek, Kodak 103a-E lemezekre, vörös plexiüveg szűrővel (felhasználtak még egy öt perces, IIIa-J + GG495 felvételt is, az Androméda-ködről). Az északi rész összesen 41 CD-n fért el. Mind az északi, mind a déli résznél a digitális képek felbontása 1,7/képpont.

A CD-eket egy Unix operációs rendszerű munkaállomásokon használható program kíséri, amivel egy kiválasztott égboltterületet lehet a megfelelő CD-ről letölteni, és a merevlemezre menteni egy csillagászatban szabványos adatformában (FITS). A Digi-

tal Sky Survey — mert ez lett a „digitális Palomar-atlasz” hivatalos neve — használatához készítettek egy PC-s programot is, Windows alá, a neve ALMAGEST. Segítségével könnyedén kiválasztható és a képernyőre rajzolható a kiválasztott égitervület, vagy információt kaphatunk a kurzorral kiválasztott objektumról.



Így mutatja a DSS az M57-et és környezetét

A tömörített képek a szerző megítélése szerint szépek, csak a fényes, kiterjedt objektumoknál — mint például a Nagy Orion-köd — szembeötlő az információvesztés. A csillagászoknak mostantól csak akkor kell a Schmidt-teleszkópokhoz fordulniuk, ha efemer jelenségeket — mint egy üstökös, szupernóva — vizsgálnak, illetve más színben készült felvételekre van szükségük.

HOLL ANDRÁS