



CCD technika

Június 8-i szerkesztőségi ülésünkön Kocska Tamás — asztrofotós rovatvezetőnk — bejelentette, hogy az észlelők körében tapasztalható csekély érdeklődés miatt lemond a rovat vezetéséről. Az asztrofotós rovat két és fél éves fennállása során számos érdekes cikk jelent meg, ami rovatvezetőnk munkáját dicséri. Munkáját ezúton is megköszönjük, remélve, hogy a későbbiekben még találkozunk cikkeivel, asztrofotóival.

Az amatőrök technikai lehetőségeihez igazodva asztrofotós rovatunk helyett jelen számunkkal CCD-rovatot indítunk abban a reményben, hogy ezt a sokoldalúan alkalmazható észlelési technikát minél szélesebb körben sikerül megismertetnünk.

Mzs

Beköszöntő

Néhány évvel ezelőtt talán még nem lett volna túl sok értelme egy CCD-s rovat indításának, azonban ma már remélhetőleg többen akadnak, akik nem fognak az első mondat után továbblapozni.

Sajnos kis hazánkban kevesen férnek hozzá CCD (Charge Coupled Device = töltéscsatolt érzékelő) kamerához, de azért vagyunk néhányan, s bízom benne, hogy egyre többen leszünk. Ez utóbbi célt szem előtt tartva íródott alább következő cikkünk is. A „toborzó” szavak előtt néhány gondolat a rovatval kapcsolatban. Valószínűleg nem fog rendszeresen jelentkezni a megszokott „észlelőlista” a fejléc alatt (bár a későbbiekben ezt sem tartom kizártnak). Inkább érdekesebb hírek, eredmények, illetve eleinte a CCD-s technikát megismertető cikkek kerülnének közlésre. A pontos hazai helyzetkép ismertetését és változásainak nyomon követését, illetve az egymás közti kapcsolattartást is ide tarozó feladatnak érzem. Ennek érdekében megkérném mindenkit, aki hozzáfér CCD-hez, hogy vegye fel velem a kapcsolatot! Az alábbi címeken vagyok elérhető: 8000 Székesfehérvár, Pozsonyi út 87., tel.: (22) 306-632, e-mail: h4852nag@ella.hu

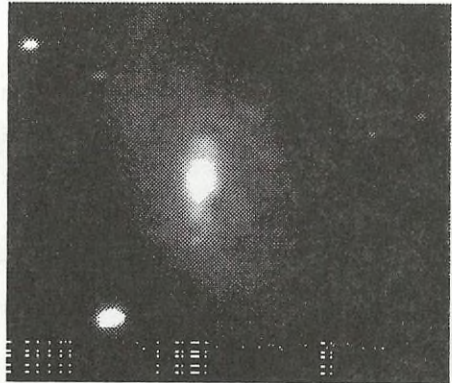
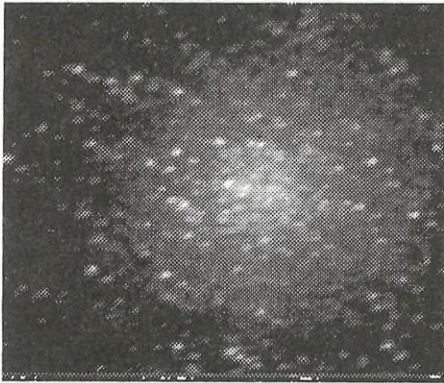
És akkor most, kezdés és kedvcsinálás gyanánt:

CsillagCsapDák amatőrkézben

Néhány évvel ezelőtt megismerkedhetett a kedves olvasó az egyre nagyobb teret hódító CCD kamerákkal (Ember-közelben a CCD I-II., Meteor 1993/7-8., 1993/9.). Ilyen „digitális fényképező-gépekkel” készült képek is egyre gyakrabban tűntek fel, köztük néhány hazai is, illetve nemrég Dán András cikkében (Meteor 1995/11.) olvashattunk az új eszközzel szerzett tapasztalatokról bolygó- és Hold-megfigyelések kapcsán. Hazánkban sajnos ezen eszközökből — „csillagászati árfekvésűk” miatt — igen kevés található, bár egyre több helyen folynak ígéretes próbálkozások.

Az alábbiakban egy olyan lehetőséget szeretnék közzé tenni, amelynek révén ma már én is azok közé tartozom, akik nap mint nap alkalmazzák a digitális képrögzítést és képfeldolgozást — csillagászati célokra.

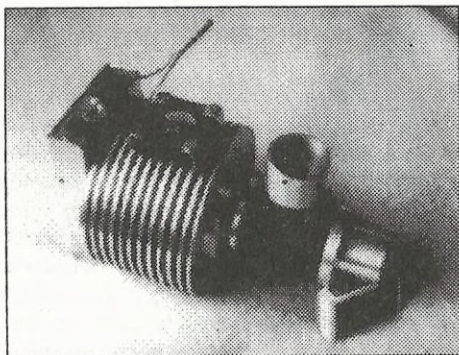
A *The CCD Camera Cookbook* című könyv sokaknak ismerős, külföldi csillagászati újságok hirdetése vagy Dán András már említett cikke nyomán. Nos, ez a „barkácsolási útmutató” a fehérvári csillagász berkekben igen mély nyomot hagyott. Mintegy egy évvel ezelőtt sikerült egy fehérvári cég révén a Texas Instruments-től beszerezni három TC211-es CCD chipet. Ez a 192x165 pixelből (képelem) álló, 2,54x2,54 mm felületű érzékelő a sokak által ismert ST-4 „lelke”. Ezek egyike került Dán András kamerájába, s valamivel később a TELAPO (Terkán Lajos Bemutató Csillagvizsgáló) 20 cm-es Meade SC teleszkópjának „alsó” végét is egy ilyen CCD terhelte. A 12 bites (4096 szűrkeárnyalat) jószág András észlelési területe mellett mély-ég objektumokra is jól vizsgázott — a kis látómező ellenére azt hiszem meggyőzőek a mellékelt felvételek (1. és 2. kép). (Az eddigi tapasztalatok alapján 10 perces expozícióval egy 20 cm-es műszerrel, külvárosi égen a határmagnitúdó 16!)



1–2. kép. M13, 4x60 s, 1995. 10. 24., 20 cm-es SC, f/6,3 (balra),
M66, 6x120 s, 1996. 01. 13., 20 cm-es SC, f/6,3 (jobbra)

Nem tűnt, s nem is tűnik lehetetlennek az eszköz egyes paramétereinek pontos bemérése, s a felvételek tudományos igényű és célú felhasználása, azonban volt néhány zavaró tényező. Az egyik a kis látómező, a másik a korlátozott expozíciós idő (csak 0,1 s fölött, tizedmásodperces felbontással), s végül a vízűtés körülményesége, ugyanis a kamera így nem igazán tartozott a könnyen kezelhető eszközök közé.

Mivel a tapasztalatok biztatóak voltak, nekiláttam egy, a könyv alapján elkészíthető, nagyobb teljesítményű kamera elkészítésének. Ebben a SBIG ST-6-os kamerájához hasonlóan egy TC245-ös CCD chip az érzékelő, amely 242x378 pixelszám mellett 4,8x6,4 mm felületen, 12 biten rögzíti a képeket. A kamerafej (3. kép) áttekintésével (léghűtés) az összes elektronika — a tápegységet kivéve — kezelhető térfogatban kapott helyet (a bordázott kamerafej hátsó részében, illetve a kis dobozban a kamerafej hátlapján), melynek méreteit a kitámasztó gyufásdoboz jól szemlélteti. Ezzel a kamerával már 0,001 s-tól (1 s-ig 0,001 s felbontással) kezdődően lehet exponálni, így a fényes objektumok (Hold, bolygók) megörökítésére is jól használható (l. 4. kép).



3. kép. A TC245-ös CCD chipet rejtő kamerafej, rajta az objektum megtalálását segítő „fénycsappantyú”

ségeimhez mérten szívesen segíték. (A kipróbálásra egyébként az ágasvári MTT '96-on is lehetőség lesz, addig is a fent említett címen vagyok elérhető).



4. kép. Hold, 0,01 s, 1996. 05. 23.,
20 cm-es SC, f/10

Egy ilyen kamerát mintegy 70 000 Ft-ból lehet megépíteni, ami talán nem megfizethetetlen (egy ST-6 ára 700 000 Ft körül van). Természetesen joggal mondhatja bárki, hogy egy ilyen barkácsolt eszközzel nem lehet komoly munkát végezni. Nos, szerintem már sokszor bebizonyosodott ennek az ellenkezője, és volt alkalmam megtanulni, hogy amíg teljes körűen ki nem próbáltam valamit, addig ne alkossak róla véleményt 100%-os biztonsággal. A kamerák képképzése viszont — legalábbis számomra — elég meggyőző. Amennyiben bárkit érdekel a lehetőség, vagy esetleg saját maga is szívesen kipróbálna egy CCD-t, avagy csak érdeklődik a téma iránt, akkor lehető-

Zárásként csak annyit, hogy nem túl nagy áldozatok árán nagyon sok amatőr vagy csillagászati szakkör, bemutató csillagvizsgáló juthatna CCD-hez, amivel két téren is előbbre léphetünk:

- sokan ismerkedhetnek meg az új technikával, s a hozzá kapcsolódó digitális képfeldolgozás szinte határtalan lehetőségeivel — amihez e rovat is szeretne hozzájárulni,
- bizonyos szinten megfigyeléseket is lehetne folytatni — amihez viszont már nem elég néhány cikk...

Persze senki ne várjon első nekifutásra a külföldi lapokban megjelenő képeket, de halkan megjegyzem, hogy ezekkel a kamerákkal önmagukhoz képest már most sokkal többre jutottak azok, akik kipróbálták őket, mint néhány profi, gyári CCD-t használó...

FŰRÉSZ GÁBOR

8000 Székesfehérvár, Pozsonyi út 87.

tel.: (22) 306-632

e-mail: h4852nag@ella.hu