



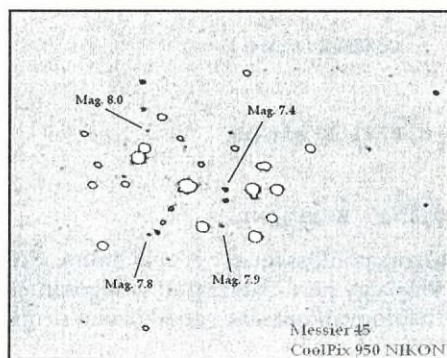
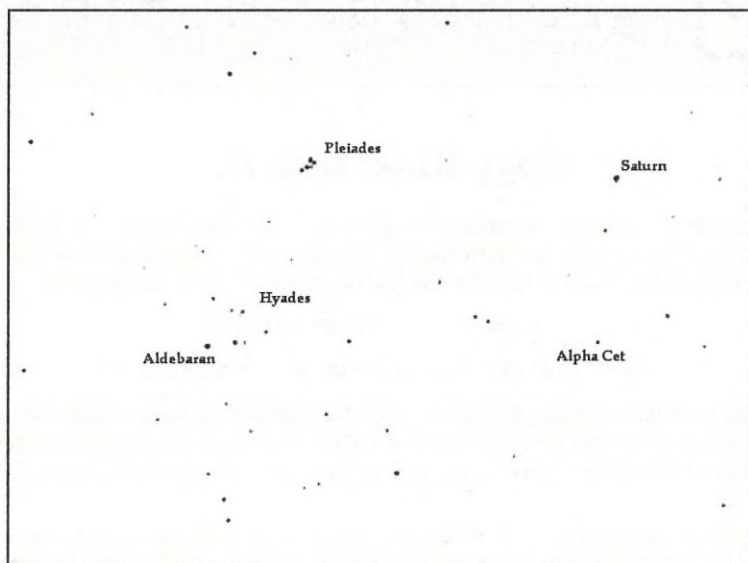
# CCD technika

## Digitális fényképezőgépek, panelkamerák

Ma már a fényképezőgépek között is egyre gyakrabban látni nem hagyományos filmre, hanem kisebb-nagyobb CCD chipekre képet alkotó kamerákat. Az egészen egyszerű, kifelébontású (640x480), teljesen automata amatőr gépektől kezdve a nagyfelbontású (2000x3000 pixel, vagy ahogy divatosabb: 6 millió pixel), a hagyományos profi gépek minden funkcióját „tudó”, cserélhető objektíves fényképezőgépekig szinte minden megtalálható a gyártó cégek palettáján. Az elkészített képek többnyire a gép hátsó oldalán elhelyezett, színes LCD kijelzőn azonnal megtekinthetők, s a felbontástól, tömörítéstől, s a cserélhető tárolóegység méretétől függően 6–100 kép tárolható a memóriakártyákon. Ezekről utólag számítógépre vihetők a képek, s többet összegyűjtve például a már igencsak elterjedt foto-CD-n tárolhatók a képek. A CCD-k alkalmazása több mindent tesz lehetővé, pl. elektronikusan megoldható az exponálás, nem kell feltétlenül mechanikus zárat beépíteni; a CCD nagy érzékenysége lehetővé teszi (egyes típusoknál), hogy képkockaként megváltozassuk a „film” érzékenységét, 18 és 33 DIN között; nem sérülnek a képek a labormunkák során, nem kell várni az eredményre stb. Természetesen az, hogy vannak digitális fényképezőgépek, nem jelenti azt, hogy a hagyományos asztrofotózás új irányt vesz. Hiszen az igazán jó asztrofotót nem a gép teszi, hanem az optika, a vezetés igényessége a mérvadó. Ezek a digitális fényképezőgépek csak korlátozott mértékben használhatók asztrofotózásra, hiszen nincsen bennük hűtés, és így csak az igen speciális chipeket alkalmazó modellek engedhetik meg a több másodperces expozíciókat. Halvány objektumokhoz tehát marad a film, vagy a csillagászati célokra készített CCD kamera. Azért lehet próbálkozni ezekkel a gépekkel, példaként álljon itt két, Nikon Coolpix950 kamerával készült 8 másodperces állókamerás felvétel. A szabadszemes látványt tehát visszadják ezek a pár másodperces felvételek, s el tudunk képzelni néhány olyan esetet, amikor ennél nem is kell több. Képfeldolgozó programok használatával itt is alkalmazható több kép összehadása, amivel még jobban lehet fokozni a határmagnitúdót, a kontrasztot.

Az igazán érdekes azonban a fényesebb objektumok fotózása, amiben viszont ezek a digitális kamerák talán átvehetik a fotó szerepét. Gondolok itt a Nap és a Hold fotózására, vagy bolygók, együttállások megörökítésére. Ha valaki pl. a napfoltok napi változásait követi nyomon, nem kell megvárni, amíg elfogy a 36 képkocka, hanem rögtön megnézheti a felvételt, esetleg a több, egymást követő napokon készült felvételtől egyszerűen kis animációt készíthet számítógép segítségével, vagy a holdi terminátorról készített képeket összefűzheti egy mozaikképpé, szépen eltüntetve az illesztéseket, amit a hagyományos fotókkal nem olyan egyszerű megvalósítani. S ha nem sikerült egy kép, az azonnal, még a távcső mellett kiderül, s a rossz képet törölve lehet azonnal újra próbálkozni. Egy tapasztalt asztrofotós nem egy képet szokott ké-

szíteni, hanem ha lehet, 2–3-at is, kicsit változtatva a körülményeket (expozíciós idő, fókusz), amit itt is megtehetünk, csakhogy rögtön látjuk is az eredményt és tudunk korrigálni, ha szükséges.



A számítógépekhez kapható egyszerű video-CCD-k is elárasztották a piacot, hasonlóan a biztonsági panelkamerákhoz, amelyek igen olcsón szerezhetők be. Ezek képe egy számítógépes kártyával digitalizálható, s bár felbontásuk kisebb, mint az előbb említett digitális fényképezőgépeké, de több területen alkalmazhatóak ezek is. Hadd utaljak Iskum József munkájára, aki már hosszabb ideje követi a napfoltokat és a protuberanciákat ezzel a módszerrel, vagy említsük meg a múlt számban megjelent csillagfedések rovat cikkét, ahol

szintén video-CCD-t alkalmaztak a megfigyelők. Kétségtelen, hogy ezekben az alkalmazásokban nem az esztétikus, nagyméretű, falra kitehető színes kép a cél, hanem a megfigyelés pontosságának, hatékonyságának növelése, s e tekintetben igen jónak mondható az eredmény. Bár ne felejtsük, egy nagyobb nagyítású optikával készített hold-felvételekből összeállított, többtagú mozaik-kép még akár kisebb poszter méretben is élvezhető minőségben nyomtatható. Ha tehát valaki nem engedheti meg egy komolyabb csillagászati CCD beszerzését, azért még nem kell teljesen elszigetelnie magát a digitális technikától: kisebb és olcsóbb eszközök — amik az élet más területein is alkalmazhatók, l. a digitális fényképezőgépeket — is adhatnak sok örömet és eredményt használóiknak. Sok sikert a próbálkozóknak!

FŰRÉSZ GÁBOR