

Asztrofotós tapasztalataim

Mikor érdeklődésem az észlelések felé fordult, felszerelésem még nagyon primitív volt. Jellemző talán az a 40/1000-es "dióverő" távcső, mellyel én ugyan csodálatos képet láttam a Holdról, ám más halandó csak "világító puszypapírként" jellemezte égi kísérőnk felszínét. (Nem csoda, hogy annak idején Galileinek sem nagyon akarták elhinni, hogy mit látott távcsövével...) Első fényképezőgépem, melyet az égre mertem irányítani (Pesten!), egy Certina volt. Az "ihletet" az akkor még sűrűn megjelenő Kulin-féle ismeretterjesztő könyvekben megjelent "csíkhúzó" (állókamerás) pólusfelvételek adták. Gondoltam, ezt én is meg tudom csinálni, és talán még meteort is el tudok csípni.

Állványom nem volt, így egy székre állítottam gépemet, így exponálgattam el egy-két tekercset. Ennyi elég is volt a csillagnyomokhoz, meteor viszont nem látszott (mitől is, a fényerő 4,5-ös volt), és a sűrű vonalhálóban semmit sem ismertem fel.

Szerencsére Szeiber Károly barátom már akkor is nagy ezermester volt. Portyái során az egyik barkácsboltban ráakadt egy "igazi" óragépre. Nem volt drága (kb. 150 Ft), így én is vettem egyet. Pár nap múlva már nem volt belőle, és azóta sincs.

Egy selejtezéskor szereztem be első fa fotoállványomat, melyet még ma is használok. Egy kb. 10 cm hosszú és 5 cm átmérőjű kazáncső egyik végébe egy nagy csapágyat helyeztem, a másikba illeszkedett az óramű hengere, melyet a behasított csövet bilincsként rögzítettem. A csapágyban csak egy rövid vascsont volt, alulról M 6-os menettel lehetett az óragéphez csatlakoztatni. Fölül, egy másik meneten, lepke alakú laposvas kapott helyet, benne két lyuk. Erre két kiegyensúlyozott gépet lehetett rárakni. A póluscélzás szemmel történt.

A csillagnyomok lerövidültek, meteor még mindig sehol. Ekkor vettem első Zenit gépemet, és hozzá egy Tessárt. Ezzel kisebb mechanikai problémák voltak, mert a csavar a géptest bal sarkában volt, s emiatt a Zenit rendszeresen "lekonyult" az állványon. A fényerő "rettenetesen" megnőtt, vele a városi fények is — a kettő együtt kizárta a budapesti fotózást. Szerencsémre még e ténykedésem elején sikerélmény ért. Balatonkenesén egy Perseidázáskor Kocsis Antiék háztetejéről fotózva elkaptam két szép meteort az UMi-ban. Kicsit csíkhúzósaak ezek is, a szemre állított pólus miatt. Azóta sem fényképeztem ilyen jellegzetes fényes meteornyomokat.

Az expozíciós idő akkor még fél óra volt NP 27-re, 2,8-as nyílás mellett. Lassan ennek is befellegzett, mert Kenesét is elérte a "státuszfény" — a csúzli már keveset tehetett. Az áram pedig kellett az óragéphez. Ahol sötét az ég, ott viszont nincs áram — ezt a dilemmát kellett megoldani.

Ísmét a szerencse segített ekkor. Bardócz András, akkori szakkörvezetőnk segítségével kijártunk a börsönyi Morgóra, egy olyan telekre, ahol áram volt, de közvilágítás nem. Itt készültek első jól sikerült alapobjektíves vezetett fotóim. Ehhez a pontos pólusraállást is meg kellett oldani. A rektatengelyt képező vascsőre egy H-idomot fektettem, az idom másik felére pedig egy rövid kis távcsövet (pólustávcső gyanánt). Így már elég pontosan pólusra álltam.

Rájöttem, hogy az objektívek rajzolásának legjobb tesztje a vezetett égbolttfotó. Számos típust próbáltam ki így (Zeiss 29 mm-es, 50-es és 135 optikák, Tessárok, Heliosok stb.). Rájöttem arra is, hogy két azonos optika

eltérően is rajzolhat. A Fed 4 2,8-as optikája nem ad olyan felbontást és tiszta képet, mint egy 2,8-as Tessar. Minél nagyobb az objektív fényereje, annál kisebb területen rajzol pontszerűen. A szélek felé haladva eltorzulnak a csillagok lepke vagy háromszög alakúra, extrafokálisan vagy koncentrikus csíkok alakjában. Nekem még a Pentacon extrafokális torzulása "tetszett" a legjobban... Egy Chinon 135-ös gumiobjektívet is kipróbáltam 4,5-ös nyílásnál, de borzalmas volt a kép. Alig látható csillagok, nagyon alacsony kontraszt, és közepen is erős torzítás.

(Addig is haladt a idő, megvettem egy 63/840-es Zeiss-objektívet, és távcsövet készítettem belőle, sok baráti segítséggel. A kis óragépet persze erre is felszerkesztettem. Kipróbáltam égfotóra is, 1 perc expozícióval, de ez a fotó is csíkhúzó lett. A több csillag ugyan biztató volt, de a vezetést nem tudtam megoldani, mert a túlsúlyos berendezést az óragép már nem bírta el.)

A morgói fotózást zárta és betetőzte egy tekeres Ektachrome 400. Érdekesége, hogy a hűtőben +5 fokon tartva a szavatossági idő lejártá után fotóztam el, majd fél évig már a gépet raktam be a hűtőbe, amíg az egész tekeres el nem fogyott. Semmi sem utalt a lejárt szavatosságra, ez a film rendkívül finomszemcsés, színhű és kontrasztos.

A fekete-fehér anyagok közül Forte, Orwo, Ilford HP5, Kodak Tri-X filmmel dolgoztam; mindegyik a saját hívojában adja a legtöbbet. Az Orwo és az Ilford színérzékenysége hasonló, de az utóbbi szemcsézete jobb. Erősen vöröserzékenyek. A Forte és az Orwo jelentős előnye, hogy áruk csak egytizede a nyugati filmekének. Újabbán kapható egy érzékeny csehszlovák film is, a Fomapan 800. Nagyon érzékeny, közepes alapfátyollal dolgozik, szemcsézete durva, ezért csak csillagos ég fotózására alkalmas. Fele időt kell exponálni vele, mint a 27 DIN-es filmekre. Azért előnyös ez, mert kisebb a hibalehetőség, és a kézi vezetés nem olyan fárasztó. Halványabb és gyorsabb meteorokat is rögzíthet. Vöröserzékenysége magas — talán nem kell magyarázni, ez miért jó.

Növelni akartam képeim felbontását, ezért olyan telét kerestem, aminek jó a rajza, aránylag könnyű és olcsó. Ennek a célnak a 2,8/180-as ill. 200-as Sonnar felelt meg. A képsarkok ezeknél is torzítanak, a 180-as gömbháromszög alakúan, a 200-as extrafokálisan. Míg alapobjektívvel 10^m-ig tudtam elmenni (20 perc alatt), addig a 180-assal 12^m,5-ig.

Kezetben nem volt Zeiss-óragépem, ezért egy könnyű alumínium mechanikát készítettem, ívelt menetorsós, hajlékony tengelyes kézi finommozgatással (egy ford./mp). Igen fárasztó volt vele dolgozni, de megérte. Ezt is H-idoval állítottam pólusra, néha tökéletesen, de deklinációban is kellett szabályozni egy keveset, kb. percenként. Az ilyen csavart célszerű igen finom emelkedésére készíteni (0,1—0,2 mm). A vezetéshez 8 mm-es, megvilágítható szálkeresztű okulárt használtam, de többségében megvilágítatlanul, a szál sziluettjét figyelve az extrafokális csillagkorongon. Expozíciós időnek 10 percet választottam, ez optimális idő, 1^m-val többet csak 30 perccel lehet elérni. A 10 perc így kb. 90%-os hatásfok. A közönséges nyersanyagok 30 perc után már gyakorlatilag nem hoznak többet, csak az alapfátyol nő az ég háttérfénye miatt. A Fomapan 800-at sem szabad jó égnél 15 percnél tovább kitenni.

Előfordult, hogy a kép szélén kisebb volt a határfényesség, mint közepen, ez a vignettázásnak köszönhető (amit korábban nem tudtam elképzelni fotoobjektíveknél). A leglátványosabb az 1,8/80-as Pancolárnál volt. A vignettálás jól kimutatható, ha egyenletesen fényes "tejfleves" eget vagy fehér vetítőlámpát fényképezünk. Kemény hívást alkalmazva kiderül a hiba.

Kicsit jobb objektív a 4,5/300-as Tair, ez sarokban sem torzít, viszont jobban széthúzza a képet, fényszegényebb. A továbblépés érdekében a Zeiss 80/500-as objektívját választottam. Felbontása jóval nagyobb, a képet is jól, torzításmintesen széthúzza. 30 DIN-nél 2 perccel^m1 a határmagnitúdója. Ezt sokkal nehezebb megvezetni. Saját fókuszban a 8 mm-es okulár kevés. Csak órággal lehet vezetni, és igazán finom finommozgatással. A Zeiss-ogramú rektaszcenziós és deklinációs tengelyén való legkisebb mozdítás is nagy "zökkenést" okoz a látómezőben.

Az Urániában kapható mart száleresztek egy osztása 1 m-es fókusznál kb. 45"-nek felel meg, míg a szál szélessége 2". Ezt a felbontást egy 6 cm-es fotoobjektív is "látja", tehát ha az 500-as telét 500-as vezetőtávcsővel követjük, nem extrafokális csillagkoronngal kell vezetni, hanem az éles csillagot "el kell dugni" a szál mögé, és az előbukkanásnál korrigálni. Ez elég nehéz művelet, saját fókusszal nem is lehet megcsinálni, mert ott a csillag képe kórnás.

Egy másik kényes probléma a filmanyagok megválasztása. Kezdőknek kis optikákhoz megfelelnek a hagyományos fekete-fehér negatívok, de komolyabb, távcsővel készült fotókhoz csak az érzékenyített filmeket ajánlom. Lényegesen rövidebb idő alatt sokkal többet képesek rögzíteni. Például a hiperszenzibilizált filme készült 10 perces fotó határfényességét normál 27 DIN-es filmmel csak 40--50 perces kinntartással érhető el, ráadásul a szemcsézettség kb. tízszer durvább. Ilyen hiperszenzibilizált film a Kodak Technical Pan 2415. Ez egyébként egy 18 DIN körüli film, de hiperszenzibilizálva (hidrogénfürdő) érzékenységi karakterisztikája a spektroemulziókéval lesz azonos. Ez nálunk még egy drága film — 12 kocka ára 500 Ft körüli — emellett aránylag gyorsan romlik (2--3 hét). Kísérleteim szerint kiváltható lenne hazai nyersanyagokkal is, csak a biztonságos hidrogénfürdőtétel kellene megoldani, ami persze csak nagyobb tételben kifizetődő, s csak megfelelő számú jelentkező esetén érdemes vele foglalkozni.

ISKUM JÓZSEF

A szegény ember távcsöve

Három évvel ezelőtti cikkünk felkeltette az érdeklődést a Dobson-féle távcsövek iránt (l. Meteor 1987/10). 1988-as kérdőívünkön már néhányan jelezték; hogy Dobson-távcsövet építettek vagy terveznek építeni. Vannak, akik további részletek iránt érdeklődnek.

Az USA-ban már megjelentek a második generációs Dobson-távcsövek, ám nálunk még mindig szinte ismeretlen dolognak számít az, hogy fából is lehet jó és célszerű azimutális mechanikát készíteni. A távcsőkészítők többsége még mindig "vasban és acélban" gondolkodik, de ez nem is csoda, tekintve a rendkívül szegényes hazai irodalmat. Számos nagyméretű tükröt használhatna tulajdonosa, ha nem törekedne mindenáron a hagyományos parallaktikus monstroomok készítésére. Ismerve a 25--50 cm-es hazai műszereket, ez a törekvés jórészt nehezen használható, hibásan kivitelezett mechanikákhoz vezetett — tisztelet a kivételnek! A Dobson-szerelés itthoni elterjedése sok kedvesezgetett távcsőépítő számára adna lehetőséget egy használható és olcsó nagyobb műszer elkészítésére.