



Távcsőkészítés

A Star Instruments 25,4 cm-es tükre

Tíz hüvelyknyi csillagfény

Minden amatőr ideális távcsőről álmodik. Ilyen műszer, persze — akárcsak az „ideális nő” — nem létezik. Egyrészt azért, mert a különböző távcsőtipusok előnyeiből hátrányok is fakadnak, másrészt azért, mert álmaink túl gyorsan változnak. Épp ezért a legtöbb amatőr távcsőről távcsőre vándorol. Mindig csodálom azokat a kivételes személyiségeket, akik hűségesek műszerükhöz. Dán András barátom aligha tartozik ebbe a csoportba. Esetét komplikálja az a körülmény, hogy zseniális bütykölő, épp ezért minden távcsöve jobb lett, mint az egyvel korábbi.

Pedig már a legelső, a tíz évvel ezelőtt 152/1524-es Telescopes-tükörből épített Newton-távcsöve sem volt akármilyen! A csaknem diffrakcióhatárolt optikával készült Jupiter-fotókon is kitűnően látszottak a sávok irregularitásai. Néhány évvel később egy 31 cm-es $f/6$ -os Coulter-tükör költözött a sötét etyeki ég alá. Viszonylagos olcsóságához képest ez sem rossz — állapítottam meg, amikor sikerült a távcső justírozása. Őrült sugárzás fogadott az okulárnál, de azért ez nem volt tökéletes optika. Ellenben kitűnően vizsgázott az Andris által készített mechanika: még akkor sem jön rezgésbe, amikor az elektromos finommozgatás halkán duruzsolva terelgeti a súlyos tubust.

Rövid közjátékként szerepelt egy 15 cm-es Zeiss Cassegrain is a repertoárban. Egy este összehasonlítottuk 10 cm-es Starfire-apokromátommal. A Szaturnusz kontraszt-szegény világát tanulmányozva kiderült, hogy a legjobb főtükör képalkotását is el-mázolja egy túlméretezett segédoptika.

A most kitűzött cél egy viszonylag nagy méretű reflektorral megvalósítani a lehető legjobb képalkotást. A távcső lelke a 254/1270-es Star Instruments gyártmányú parabolatükör. A profi műszereket is készítő amerikai cég kínálatában ez a legkisebb tükör. Az optikai minőséget jelzi a tükör ára, amely duplája egy hasonló méretű — köztudottan kitűnő — Parks-optikának. A Star Instruments minden tükréhez mellékel egy Zygo interferométerrel készített mérésorozatot, megnyugtatta a vásárlókat, hogy valóban diffrakcióhatárolt minőséget kap a pénzéért (a szóban forgó tükör $\lambda/9,6$ -os). András távcsövének további különlegessége, hogy központi kitakarása mindössze 12%. Pozitív fókusznyújtással ér el a sugárnyaláb az okulárhoz (vagy a tervekben szereplő CCD kamerához). Két cserélhető Zeiss-mikroszkópjobjektívvel folyamatosan lehet változtatni a nagyítást; jelenleg 26 mm-es Super Plössl okulárza Newton-reflektorához. A képminőség javulásának persze ára van: a Newton-reflektorok egyébként is korlátozott torzítatlan látómezeje tovább csökken.

A távcső március elején készült el, és a hónap végén kerítettünk sort a közös észlelésre. („Igazán kikukkanthatnál, ha akarsz látni egy komoly távcsövet” — célozgatott András a szekrényem tetején szomorkodó refraktoromra.)

Még Budán, teljesen derült égen néztük meg a kb. 10"-nyi Mars szerény látnivalóit. Sajnos a sötét etyeki dombok fölött már cirruszok szántották az égboltozatot. Neki-keseredve fogtunk neki az észlelésnek. Ismerős helyzet: mindig oda sodródik a felhő, ahová a távcső néz. Már az okulárba való első betekintés meggyőzött arról, hogy ez a tükkör nem valami közönséges fénygyűjtő lavór. A csillagok abszolút pontszerűen izzanak a sötét látómezőben még 200–300x-os nagyítással is. Kár, hogy a légkör nem volt túl nyugodt (kb. 5-ös seeing), így a fényesebb csillagok diffrakciós képe ritkán állt össze érdemben tanulmányozható egészszé.

A Mars még így is elég sok látnivalót kínált 500x-os nagyítással. A kép kontrasztos, az alig 10"-es korongon különösen a színek tobzódása nyűgözött le: a bolygó okker alapszínéből szépen elváltak a kékeszöld „tengerek”, míg a pólussapká hófehéren ragyogott.

Az egyenlőtlen és szoros ι Leo (1,6 szögtávolság, $4^m0/6^m7$ -s komponensek) felbontása csak a légkör miatt jelentett kisebb nehézséget. Természetesen a tükkör elméleti felbontása is elérhető volt egy egyenlő párral. Az ADS 7775 Leo jelű 0,6 szögtávolságú nyolcadrendű binary éppen szétfűződött.

A mély-ég objektumoknál a helyzet az volt, mintha egy közepesen fényszennyezett helyről észlelnénk, mivel a határfényesség a fátyolfelhők réseiben sem volt jobb $5^m,5$ -nál. A főtükkör 96%-os reflexiós értékű alumíniumréteggel van bevonva, ennek és a kitűnő képkalkotásnak köszönhető a szokatlan fénygyűjtőképesség, amely még ilyen körülmények között is meggyőző.

A fényes M3 gömbhalmaz még a ritkás fátyolfelhőzeten keresztül is magig bomlott 200x-os feletti nagyításokkal. A felhőzet réseiben a Bagolyfej-köd (M97) nagy ködössége ígéretesen inhomogén (200x). Rövid szemszoktatás után észrevehetőek voltak a sötét „szemek” és a planetáris 15^m -s központi csillaga. Szinte az okulárba való első betekintésre feltűnt az Őrvény-köd (M51) spirális szerkezete. A kísérőgalaxis felé ívelő szakadozott anyaghidat mindketten megpillantottuk. Hozzá kell tenni, hogy a határmagnitúdó a zenitben sem érte el egészen a $6^m,0$ -t!

Dán András munkája teljes sikerrel járt, biztos, hogy ez a legjobb teljesítményű reflektor, amellyel eddig észlelhettem. Elhatároztuk, hogy a műszer tesztelését alkalmasabb éjszakán folytatjuk!

BABCSÁN GÁBOR

Távcsőpiaci körkép

Csaknem öt évvel ezelőtt próbáltunk először áttekintést adni a hazai távcsőpiacról (I. Meteor 1990/11.). Sokminden megváltozott azóta, azonban igazi távcsőpiacról most sem beszélhetünk, mint ahogy igazi piacgazdaságról sem.

Vizsgálódásainkat kezdjük az egyszerű halandóval, aki valami különös oknál fogva távcsövet szeretne vásárolni. Nyugaton egyszerű a helyzet: a nagyobb városokban vannak olyan boltok, ahol komplett távcsövek kaphatók, vagy legalábbis megrendelhetők — csak pénz és türelem kell hozzá. Nálunk ezt az sem teheti meg, akinek volna pénze a vásárláshoz. Az *Ofotért* még 1991 elején is árusított Zeiss Telematort, kaphatók voltak jó minőségű Zeiss binokulárok is, és a Károly körüti Fotóáruház foglalkozott csillagászati Zeiss-optikák bizományi árusításával. Ez mára megszűnt.

Leginkább binokulárokat lehet vásárolni — azt is csak helyel-közzel —, többnyire orosz gyártmányúakat. A Károlyi Mihály utcai 1. sz. Ofotért boltban az alábbi Tento-

binokulárokat láttuk: 20x60 B (9100 Ft), 10x50 B (6500 Ft), 12x40 B (4900 Ft), 12x45 B (5500 Ft). Mind közül a 20x60-as a legjobb — nem véletlenül ez a legnépszerűbb típus nálunk —, meg is éri az árát. A szintén orosz gyártmányú 20x50-es Turiszt — ez a teleszkóposan kihúzható kis távcső — 2500 Ft-ba kerül. Okulárját már a használat előtt célszerű eldobni, tisztességes okulárt használva kellemes meglepetés ér bennünket: igen olcsón vettünk egy jó objektívet. Ugyanebben a boltban láthatunk egy „csillagászati távcső” fantáziavetű jószágot 21500 Ft-ért. Valójában változtatható nagyítású (30/60x) 70 mm-es monokulárról van szó. Hordtáska és könnyű alumíniumállvány is jár hozzá. Az eljárás ugyanaz, mint a Turisztnál: ki az okulárral, és a 24,5 mm-es Zeiss-kihuzat megcsináltatása után máris van egy jó túratávcsövünk. Az ímént kutyafuttában ismertett orosz termékek természetesen kaphatók a KGST-piacokon is, többnyire kedvezőbb áron, bár ma már itt is előfordulnak irreális árak. A korábban gyakran előforduló „tükrös teleobjektíveket” (ezek lényegében Makszutow-Cassegrain távcsövek) jó ideje nem láttunk Ofotért-boltban. Az 1000 ill. 1100 mm-es MTO telék optikai minősége példányonként rendkívül változatos képet nyújt — az MCSE MTO 1000-esével még a Jupiter sávjai sem látszanak. Állítólag vannak kiváló képalkotású darabok is. Ugyanez igaz az 500 mm-es orosz tükrös teleobjektívről.

A másik nagy boltlátozatban látszólag jobb a helyzet. A *Porst* egyes boltjaiban állandóan kaphatók különböző Carena-binokulárok. Áraik: 8x30 B (5900 Ft), 10x40 B (6990 Ft), 10x50 B (7990 Ft). A Carena Laser binokulárok már jóval drágábbak: 8x30 B (17990 Ft), 7x50 B (18990 Ft), 10x50 B (19990 Ft), 10–30x50 B (32990 Ft), 9x63 B (39990 Ft). Ugyanitt kapható egy 21990 Ft-ba kerülő 50/300-as japán gyártmányú asztali refraktor, mely fókuszháromszorozóval akár 150x-es nagyításra is képes. (Sőt, 1 mm-es okulárral akár 900x-os nagyítást is ki lehet belőle hozni — ezzel csak azt kívánjuk jelezni, mennyire komolytalan az efféle távcsövek maximális nagyítását mint legfőbb paramétert megadni.) A fenti árak a Kossuth Lajos utcai *Porst* szaküzlet kínálatát jellemzik.

Miután a két boltlátozat kínálatát áttekintettük, következnek a budapesti *Uránia Csillagvizsgáló*, amely — hagyományaihoz híven — komplett távcsöveket és egyedi optikákat is gyárt ill. árusít. Íme néhány szemelvény idei árjegyzékéből: 80/800-as Newton-reflektor (N-80-P) 1 db 20 mm-es okulárral: 33000 Ft, ugyanez 100/1000-esben 42000 Ft, 135/1000-esben pedig 99000 Ft. Egy 57 mm-es 15x-ös keresőtávcső ára 4800 Ft, míg a 43 mm-es (10x-es nagyítással) 3800 Ft-ba kerül. Aki tükröt kíván vásárolni, ilyen árakkal találkozhat: 100/1000 6500 Ft, 150/1000 10500 Ft, 200/1500 13500 Ft. Az egyszerű Ramsden-okulárok ára ($f = 10, 15, 20, 30$ mm) 600 Ft, míg az akromatikus okulárok (20 ill. 30 mm fókusszal) 4000 Ft-ba kerülnek. Két gyári távcső szerepel a listán: egy 80/300-as Vixen-refraktor 58 ezer Ft-ba kerül, míg a 100/500-as TeleVue apokromatikus refraktor 265 ezer Ft-ba.

A Meteor hirdetéseit áttekintve elsőként a bajai *AstroTech* Kkt. érdemel említést. Neve bizonyára közismert olvasóink körében, hiszen hirdetéseit rendszeresen közöljük. Márciusi számunkban külön cikkben mutatkoztott be az *AstroTech*, de talán mégis érdemes annyit elmondani, hogy ez a cég elsősorban nagyvetű gyártók termékeit hozza be, külön megrendelésre, teljes körű ügyintézővel. Legutóbbi akciójuk egy 20,6 cm-es Starfire-refraktor behozatala volt. Minden bizonnyal ez a legjobb refraktor-optika hazánkban, a gyulai Bay Zoltán Ginnázium tervezett csillagvizsgálójában kap helyet. Az *AstroTech*-hez bármilyen problémával fordulhatunk, akár komplett planetárium-projektor vagy obszervatóriumi kupola is rendelhető tőlük. Áraikról most ne beszéljünk — úriember amúgy sem foglalkozik pénzügyekkel —, mindenestre csillagászatiak, hála a százféle adónak, járuléknak és árrésnek.

Néhány hónappal ezelőtt találkozhattunk először *Habina József* hirdetésével. Régi amatortársunk is foglalkozik külföldi optikák, távcsövek behozatalával. A nagyhírű Parks termékei mellett használt távcsövek, optikák is kaphatók nála.

Az amatőrök számára a leginkább megfizethető árakkal általában maguk az amatortársak szolgálnak. Az árak valóban barátiak, és egy amatőr kollégával sokszor cserebere alapon is lehet tárgyalni. Nagyon sokan vásároltak már távcsőtüköröt *Csatlós Gézától*, akiről illik tudni, hogy nemcsak hozott anyagból, hanem hozott (alkalmasint mások által elfuserált) tükörből is vállal tükörcsiszolást. Képes elképesztően gyenge üveganyagokat mindaddig bővílni, amíg tükörré nem válnak. Ugyancsak sok tükör talált gazdára *Szabó Sándor* rovatvezetőnk révén. Aki megfizethető, de jó minőségű gyári okulárt szeretne vásárolni vagy mély-ég szűrőre vágyik, forduljon hozzá bizalommal. Akinek állványproblémája van, és olcsó, de megbízható tengelykeresztre lenne szüksége, *Réti Lajost* keresse meg. Nagyon sok észlelőnk használ *Réti-mechanikát*. *Kocska Tamás* szintén vállal távcsőkészítést, egészen komoly méretekben is gondolkodhatunk vele kapcsolatban. Öntvények elkészítését is vállalja. Aki nem akar komplett távcsövet, hanem csak apróbb alkatrészek elkészítésével vannak problémái (fókuszírozó, segédtükrő-tartó stb.), forduljon *Rózsa Ferenchez*. Ugyancsak ő az, aki binokulár-javitást és beszábolyozást is vállal. (Az említett urak neve és címe rendszeresen megjelenik a *Meteorban*.)

Korábban állandóan napirenden volt, hogy az alapvetően katonai termelésre szakosodott MOM-ot hogyan lehetne „rávenni” arra, hogy csillagászati célokra alkalmas optikákat gyártson. Nos, gyártott, de ezek érthető módon nem kerültek el szélesebb rétegekhez. Egyetlen optika, a 72/500-as légréses akrómát futott csak be nagyobb „karrier”. Ez egy lövésztávcső objektívje volt, mely távcsőből több is eljutott bemutatott csillagvizsgálóinkba. Ha mechanikája legalább egy kicsit felhasználóbarát lett volna, talán még ma is lenne hazánkban távcsőgyártás.

A MOM egyik utóda a *Schmidt & Bender Kft.* Hosszas egyeztetés után készült el hirdetésük, melyet a májusi Meteorral együtt küldtük ki, ill júniusi számunkban a 48. oldalon közöltük. Több jó minőségű optikát találunk listájukon, ilyen pl. a 86/590-es objektív, vagy a -135 mm-es Barlow-lencse, melyeket a MOM korábban úgy gyártott sorozatban, hogy az amatőrökhöz jóformán el sem jutott a hírük. Reméljük, akad annyi megrendelő, hogy a gyártás ismét beindulhasson.

Végül, de talán nem utolsó sorban a MCSE is részesedik a távcsőpiacból: Kulín György nyomdokain haladva most tőlünk lehet időnként megrendelni kedvezményes optikákat — valóban földközeli árakon.

Ismételten áttekintve a hazai piacot, megállapíthatjuk, hogy a helyzet bizonyos tekintetben rosszabb (továbbra sincsenek „távcsőboltok”), bizonyos tekintetben jobb (több helyről lehet távcsövet, távcsőalkatrészt beszerezni). Az amatőr körökön belül kétségkívül jóval több a távcsöves tranzakció, több „cég” foglalkozik távcsövek készítésével, beszerzésével, mint öt évvel ezelőtt. Egy dolog nem változott: ahhoz, hogy valaki eldönthesse, milyen távcsőre is van szüksége, először be kell jutnia az amatőrcsillagász berkekbe, ahol tapasztalatokat szerezhet. Ugyanerre a — sajnos — eléggé szűk körre van szüksége akkor is, ha álmait pénztárcájához kívánja igazítani, vagyis olcsón jó akar beszerezni.

Van itt egy nyugtalanító dolog: első ránézésre is feltűnik, hogy milyen sokan kínálják portékáikat, szolgáltatásaikat ennek az igencsak szűk körnek. Vajon „meg tudnak élni” ezek a távcsöves szolgáltatók a legfeljebb 2–3 ezer hazai amatőrcsillagászból? Nos, ez legyen már az ő gondjuk. Annyi bizonyos, hogy valami megkezdődött ezen a téren, mégpedig valami jó dolog.

MIZSER ATTILA