

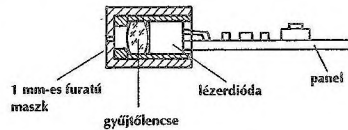


Távcsőkészítés

Lézerkollimátor

A hazai amatőrök döntő többsége tükrös távcsövet, azon belül is Newton-reflektort használ. Különböző távcsöves találkozók, táborok járva-elve tapasztaltam, hogy ezen távcsövek nagyon rosszul, esetleg egyáltalán nincsenek jusztfirozva, pedig hiába a jó optika, ha a beállítási hibák rajtahagyják névjegyüket a képalkotáson. Való igaz, hogy megfelelő eszköz hiányában jóformán csak próbálgathatjuk a pontos beállítás elérését. A nálunk elterjedőben lévő tükrös kollimátor használata is nagy tapasztalatot igényel, ugyanis e tapasztalat hiányában nehéz elkülöníteni és értelmezni a különböző, de együttesen jelentkező beállítási hibákat.

Sokan olvashattunk már idegen nyelvű csillagászati folyóiratokban az ún. lézerkollimátorról, azonban keveseknek adatik meg egy ilyen beszerzése. A legkecsegtőbb ár is közel 70 USD, ami még nem tartalmazza a postaköltséget, és egyéb járulékos költségeket. Az alábbiakban egy ilyen, viszonylag könnyen elkészíthető lézerkollimátort szeretnénk bemutatni.



1. ábra

A kollimátor fényforrásának megfelelő egy, a vietnami piacokon beszerezhető kulcstartólézer. Ennek nyalábja ugyan nem tökéletesen párhuzamos, de tekintve, hogy 3 m-nél hosszabb fókuszu műszerrel (6 m fényút) ritkán van dolgunk, tökéletesen meg fog felelni céljainknak. Valamivel drágább, de lényegesen professzionálisabb eszközt építhetünk, ha elektronikai boltban szerezzük be a lézerdiódát.

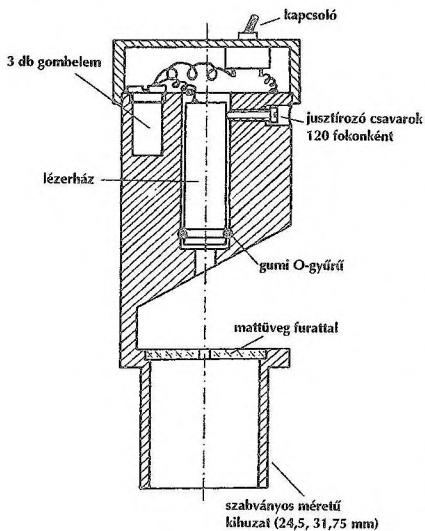
Kulcstartólézert választva alapanyagként, az áramköri panelre felforrasztott diódát ki kell szabadítani az eredeti házából, majd a nyomógombos, szakaszos kapcsolót kétállású kapcsolóra kell cserélnünk. Érdemes ezt a kapcsolót vezetékkel kötni a panelhez. Így bizonyos tervezési szabadságot nyerhetünk.

Mivel a lézer kilépő nyalábja eredetileg akár 2-3 mm is lehet, célszerű az optikát és a diódát magában foglaló fejet az 1. ábrán látható módon egy 0,8-1,0 mm-es furatú maszkkal ellátni. Ezzel jelentősen javítjuk a beállítási pontosságot, bár a fénytelsítést némelyest csökkenteni fog.

A következő feladat a diódapanel befoglalása. Ennek megfelel egy egyszerű, méretre esztergált csődarab. Ügyeljünk arra, hogy ez a cső elegendő falvastagsággal bírjon, ugyanis ellen kell álljon a jusztfirozócsavarok szorításának, valamint elegendő hely kell hogy maradjon egy beszúrásnak a rugalmas „O” gyűrű számára.

Most készítsük el szabványos kihuzatmérettel (24,5 vagy 31,75 mm) a lézert magába foglaló házat a 2. ábra alapján. Az ábrán látható kifűrt mattüveget nagyon fontos része lesz műszerünknek. Ezt a mattüveget a következőképpen készíthetjük el: eszter-

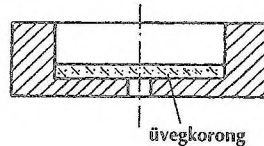
gapadon egy acél fészket esztergálunk, melybe pontosan, de nem szorosan illeszkedik a kis üvegkorong. Ugyanebből a befogásból a fészket ki is fúrjuk egy 1,5–2 mm-es fúróval. Így biztosra vehetjük, hogy a furat pontosan tengelyben lesz.



2. ábra

amin az eszközünket elkészítettük: fogjunk a tokmányba egy darab 50 mm körüli átmérőjű alumínium darabot, fúrjuk át, majd esztergáljuk a furatot pontosan olyan méretűre, mint amilyen a kollimátor kihuzatmérete. Ügyeljünk arra, hogy az illesztés semmi esetre sem lehet hézagos, lötyögős, inkább szoros. Az így elkészült „kihuzatba” toljuk bele kollimátorunkat, majd kapcsoljuk be a fényforrást. Mivel az esztergagépek főorsója csőtengely, a lézerpont azon áthaladva láthatóvá válik a műhely falán. Amennyiben a fényforrás és a fal távolsága legalább 10–12 m, már kezdetjük is a hitelesítést. A tokmányt kézzel lassan körbeforgatva a fénypont egy kisebb-nagyobb átmérőjű kört fog leírni a falon. A kollimátorházon 120 fokként elhelyezett három beállítócsavarral addig állítjuk a fényforrást, amíg a fénypont forgatás közben is állni látszik.

Sajnos többségünk nem rendelkezik 12 m hosszúságú műhellyel. Megoldás azért itt is van! Helyezzünk a fény útjába egy síktüköröt, amivel akár az utcára, a szomszéd házfalára is vezethetjük a fénynyalábot. Így jómagam 30 m-es bázistávolságon hitelesítem kollimátoraimat. Persze ilyen távolságon a jelentős fényvesztés miatt csak az éjszaka sötétjében és távcsővel végezhető a hitelesítés.



3. ábra

Ezután az üvegkorongot jó kemény szurokkal beragasztjuk a fém fészekbe, majd oszlopos fűrőgépen, lassú fordulatot alkalmazva egy 1,5–2 mm-es csiga-fúró szárával, 400-as csiszolópor állandó hozzáadásával átfúrjuk (3. ábra). A fűrőszárat gyakran emeljük ki a furatból, hogy a friss csiszolópor a furatba juthasson. Ügyeljünk arra is, hogy a fúrót nagyon gyengén nyomjuk az anyagra, nehogy a durva nyomás, vagy az abból eredő egyenetlen felmelegedés elrepesztesze az üveget.

A kifúrt üvegkorongocskát sebennyel óvatosan kioldjuk a fészekből, majd a fúrásnál is használt 400-as csiszolóporral az egyik oldalát (!) mattítjuk. Ezután a korongot matt felével a fényforrás felé, sziloplasztal beragasztjuk a kollimátorházba.

Most nagyon lényeges momentum következik: a kollimátor beállítása, ha úgy tetszik, hitelesítése. Ehhez nagyon jól használható maga az esztergapad,

A hitelesített kollimátort még hagyjuk legalább egy napig ebben a kollimáló eszközben, majd másnap ismét ellenőrizzük, állni látszik-e a fénypont. Előfordulhat ugyanis, hogy a rugalmas „O” gyűrű az állítás után még helyezkedik, igazodik. Amennyiben másnap is jónak ítéljük a beállítást, az állítócsavarokat körömlakkal lefestjük, és kollimátorunk máris bevetésre kész. Ahhoz, hogy távcsövünket be tudjuk jusztirozni, az optikáink mindenképpen el kell legyenek látva a középpontjukat kijelölő ún. markerrel. A főtükör közepét célszerű egy lyukas koronggal megjelölni, melynek méretei a következők: külső átmérő 6–8 mm, a lyuk 2 mm. Ezt a korongot elkészíthetjük fekete szigetelőszalagból is. Senki ne aggódjon távcsöve képalkotása miatt, hiszen ez a terület úgyis a segédtükör által kitakart rész. A segédtükör tengelyeinek metszéspontját hasonlóan, de nem szigetelőszalag-koronggal, hanem 0,5 mm-es zöld alkoholos filccel jelöljük meg, úgyelve, hogy a jel nagyon pontosan a tengelyek metszéspontjába kerüljön, és ne legyen nagyobb 0,5 mm-nél (megjegyzendő, hogy egyes komolyabb optikai cégek gyárilag markerrel látják el a főtükör közepét, a segédtükör jelölése azonban minden esetben ránk vár).

A jusztirozás menete. Kerüljük a nyalábba közvetlenül történő betekintést! Ezt a figyelmeztetést illő komolyan venni, pánikba esnünk azonban nem kell, hiszen belátható, hogy egy csak durván is kollimált távcsőben lehetetlen közvetlen a nyalábba nézni.

A kollimátort távcsövünk kihuzatába helyezve és a fényforrást bekapcsolva, először a segédtükör optikai tengely mentén való elhelyezkedését ellenőrizzük. A távcső nyílása felől tekintve a főtükörré azon a segédtükör nagyított képét fogjuk látni, a lézernyaláb becsapódási helyével, és a zöld filc-jelöléssel. Sajnos első próbálkozására ezek általában nem esnek egybe. Addig állítjuk a tubus hossz tengelye mentén a segédtükört, míg a nyaláb és a marker fedésbe nem kerülnek. Ezt a parányi pöttyöt elég nehéz észrevenni a lézer sziporkázó fényében, főleg, ha már elég közel járunk a fedéshez. Ilyenkor sokat segíthet a fényforrás ki-be kapcsolgatása. Ezután következik a segédtükör pontos dőlésszögének beállítása. Ezt a hibát a főtükör markerének és a főtükör felületén megjelenő lézernyalábnak a fedésbe hozásával szüntethetjük meg. Most érthetjük meg a főtükörmarker méreteinek jelentőségét. Mivel az erős fényzóródás miatt elég bizonytalanul tudnánk fedésbe hozni a markert a fénynyalábbal, a marker méretének ésszerű megválasztását hívjuk segítségül. A marker anyagáról nem verődik vissza a nyaláb, a markerfurat mérete viszont összemérhető a nyaláb-átmérővel. Így csak akkor látunk visszaverődést, ha a nyaláb a marker közepébe jut (jó beállítás), vagy ha nagyon rossz a beállítás.

Ha ezzel is elkészültünk, akkor a főtükör optikai tengelyét állítjuk be oly módon, hogy az a segédtükör markerére mutasson. A nyalábot azonban most nem a tükrök felületén, hanem a kollimátor mattüvegén figyeljük. Ha nem látunk rajta nyalábot, akkor vagy pont a mattüveg furatába tér vissza (tökéletes beállítás), vagy a nyaláb nem is éri el a mattüveget, hanem valahol a tubus belső oldalán csapódik be. Ekkor a beállítás még nagyon rossz. Addig döntögetjük a főtükört, míg a nyaláb a mattüveg furatába nem tér vissza. Fontos betartani a fenti leírt sorrendet, és mindig a megfelelő helyen figyelni az adott hibát. Ellenkező esetben az előzőleg jónak vélt beállítást a következővel elrontjuk.

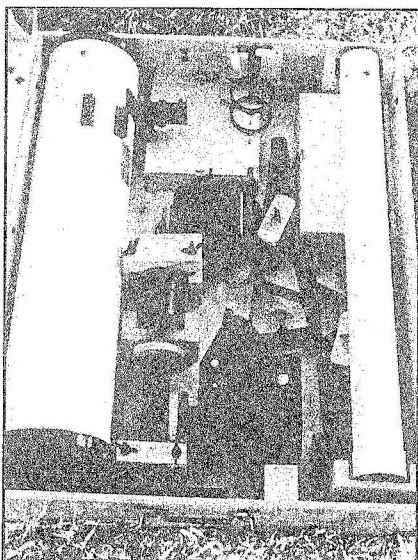
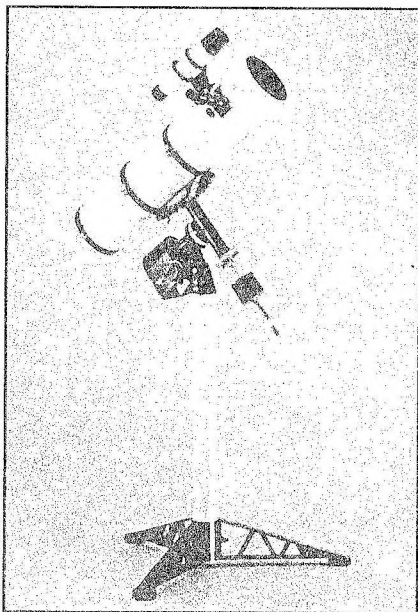
Az egész kollimálás kb. 3 percet vesz igénybe, és minden eltérés könnyedén értelmezhető. Az eszköz segítségével fényérős, eltolt segédtükörű rendszerek is tökéletesen beállíthatóak, míg a tükrös kollimátorral nem.

RÓZSA FERENC

Távcsöves tapasztALatok: a régi-új Mizar

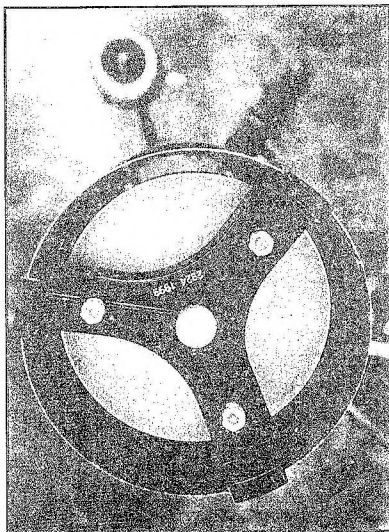
A bőséges anyagfelhasználásról és a sokszor komoly kívánnivalókat maga mögött hagyó kivitelezésről ismert orosz termékekkel, azt hiszem, sokan és sokszor találkoztunk. Nálunk régebben többnyire csak ez volt, a nyugati világ amúgy is bőséges választékába azonban ismert okok miatt nemigen hatoltak be a szovjet, illetve orosz termékek. Így volt ez a távcsövek terén is, habár az orosz optikák köztudottan kiváló minőségűek. Egy komplett távcső minőségét, használhatóságát azonban nem biztosítja pusztán a jó optika. Az elmúlt években azonban egyre több nyugati cég is orosz távcsöveket hirdet, és nem csak a többek között olcsó munkaerőnek köszönhető alacsony ár miatt, hanem mert az egész távcső kiképzése megállja a helyét a nemzetközi mezőnyben. Több Zeiss, Celestron, Meade és Vixen távcsövet láttam, s nagyon kíváncsi voltam, mit is tud ez a kissé „felturbózott”, nyugaton is ütőképes új Mizar. A katalógusokban többnyire TAL márkanéven szereplő távcsövet többféle tükrőmérővel és fókusszal hirdetik, én egy 150/750-es példányt teszteltem. Az alábbiakban szeretném megosztani tapasztalataimat, élményeimet, mert – habár értékesebb bosszúságok – élmény volt használni ezt a távcsövet.

A kívülről igen szép, lakkozott, kb. 120x80x30 cm-es faladát nem könnyű megemelni. Egy ember legfeljebb csak pár tucat métert képes vele megtenni, s ketten is csak szakaszosan lehet vele haladni, kissé kényelmetlenek a vékony fogantyúk ekkora súly mellett. Kissé rossz érzésekkel nyitottam ki az impozáns ládát: „No, még mindig jócskán tesznek bele ezek anyagot...” gondoltam, s vártam, mit is pillantok meg. Amint felemelkedett a fedél, meglepődtem: nem az emlékeim alapján várt durva formák fogadtak. Szépen lefestett fehér tubus és oszlop, matt



fekete mechanika és állványlábak, tápegység, keresőtartó, mindegyiknek pontosan elkészített tartók és leszorítók, kisebb lecsukható fadobozok, amik a többi kiegészítőt rejtik. A felfekvő felületeken sötétzöld filc védte a szárnycsatlókkal rögzített egységeket a rázkódástól és karcolástól. Egyszerűen szép, esztétikus látvány volt, jó érzés volt kiemelni, kézbe venni a távcsövet. Az összeállítás elsőre sem volt nehézkes, semmilyen szerszámot nem igényelt, s a láda felnyitásától számítva negyed órán belül már észlelésre készen is állt a műszer. (Néhány alkalom után ez már alig 10 perc volt.)

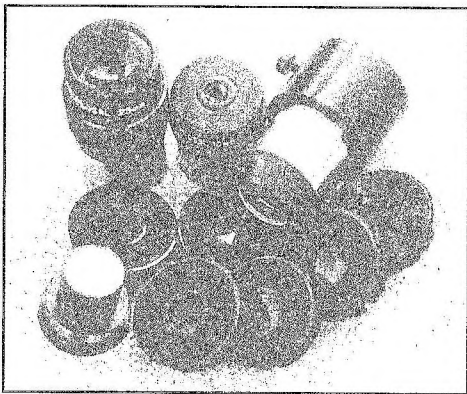
Maga a tubus igen könnyű, s a belül szintén filccel borított, szétnyitható tubusgyűrűknek köszönhetően pillanatok alatt a mechanikához illeszthető, illetve elcsúsztatható-elforgatható, ahogy a megfigyelési pozíció vagy a kiegyensúlyozás kívánja. A tubus belső fala ugyan nem teljesen matt fekete, de a felület nem sima, így súroló fényben sem tükröz jelentősen. A két végét lezáró porvédők kissé szorosra sikerültek, viszont a tubus tükör felőli végén is eltávolítható a műanyag kupak, ami a távcső áthűlését elősegíti. Az Y alakú tükörtartó és a tükörnél 5 cm-rel nagyobb átmérőjű tubus nagyon jó szellőzést biztosít, a műszer az ég alá téve 15–20 perc alatt teljesen átveszi a környezet hőmérsékletét. (Ezt az igen egyszerű, de a kép nyugodtságát nagyban befolyásoló tényrt sok távcsőkészítő nem tartja szem előtt, pedig nagyban növeli egy műszer használhatóságát. Magyarországon az



átlagos légköri nyugodtság mellett valahol 15 cm-es objektívátmérő az a határ, ahol a légköri turbulenciák még nem rontják jelentősen a képminőséget. Ha azonban nem megfelelő a tubus kiképzése, akkor egy 10 cm-es távcsővel is ritkán láthatunk nyugodt képet.) A főtükör közepe sajnos nem volt megjelölve, így a jusztirozás előtt ki kellett venni a tükörtartót s elhelyezni egy jusztirozófolttal. A tartozékok között található csavarhúzóval ez könnyedén és gyorsan ment (mármint a ki- és beszerelés), azonban már ekkor feltűnt, hogy a főtükör állításához szükséges villáskulcs nincs a kiegészítők között. A segédtükör felfogatása szép, könnyű állítást tesz lehetővé, ehhez tényleg csak a csavarhúzó kell. A főtükör beállítása is gyorsan elvégezhető a szépen és jól kialakított tükörfelfogatásnak köszönhetően, alig öt percet vett igénybe a jusztirozás. A műanyag porvédővel ellátott, fogasléces okulárkihuzat kotyogásmentesen jár, finoman, ugrásmentesen állítható. Nincs ugyan rögzítőcsavarja, de elég nagy a tartása, egyetlen okulár és még egy fényképezőgép alatt sem mozdult el. Az okulárok nagyon finoman illeszkednek, halk „szusszanással”, szép lassan csúsznak be a kihuzatba. A keresőtartó – mely a szokásos két gyűrű s ezekben három-három csavar – talpa lapos trapéz keresztmetszetű s egy az okulárkihuzattól kissé hátrébb helyezett sínbe csúsztatható egyetlen mozdulattal, majd egy kis csavarral rögzíthető. A kereső tubusán két kis árokkal ellátott fémgyűrű van, ami a felfogást és párhuzat-

mosítást lehetővé tévő hegyes csavarokat fogadja s védi a tubust a karcolásoktól. Az impozáns 8x50-es kereső a magas tartónak köszönhetően kényelmesen messze kerül a tubustól s a tágas gyűrűbe könnyen behelyezhető és jól állítható.

Az optikai tartozékok között két okulár szerepel, egy 25 és egy 10 mm-es Plössl, mindkettőbe kényelmes a betekintés, és élesen határolt a LM pereme. Míg az okulárokra jól illeszkednek a műanyag kupakok, addig a 2x Barlow-lencséről nagyon könnyen lejár a porvédő, sajnos, mint ahogy a mellékelt fonálkeresztnek sem nyújt védelmet. Ezek a kis apróságok bosszantóak, hiszen csak egy kicsivel több odafigyelést igényelt volna, s a sok örömet nem rontaná el. De sajnos kiderültek még ilyen kis gyermekbetegségek,



mint pl. az is, hogy a fonálkeresztet ugyan szépen be lehet csavarni mindkét okulárba, azonban egyikbe sem elég mélyen ahhoz, hogy élesen lehessen látni. S ugyanez a hiba jelentkezik a távcsőtubusnál is. Adnak ugyan egy, az okulárkihuzat végét a T-adapterek M42x0,75-ös menetéhez illesztő kis gyűrűt, azonban a fényképezőgépet feltéve így a távcsőre nem lehet eléggé betekerni a fókuszírózót, hogy éles képet kapjunk a végtelenben lévő objektumokról. Egyetlen milliméter hiányzik... Kissé enyhít a bosszúságon a meglepetés, amikor egy kis zsírpapír-gumóból hat színszűrő kerül elő (vörös, sárga, zöld, kékészöld és két neutrál). Ezek egyszerűen, könnyen felhelyezhetőek az okulárokra, bár a szűrők maguk is műanyagból vannak, nem üvegből, s némelyik nem teljesen egyenes átteresztésű, mégis igen jól használhatóak bolygózásnál.

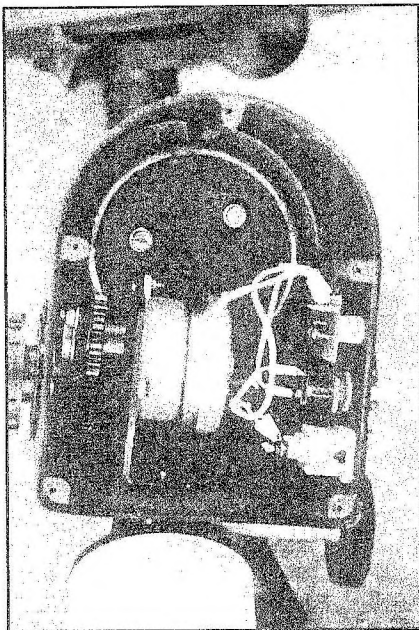
A mechanika német szerelésű, deklinációban rögzítőcsavar és ellenrugós finommozgatás, rektában kuplung és végtelenített finommozgatás, mindkét tengelyen osztott körök. A kuplung erősségét az órágép fedő kis doboz alsó lapját levéve négy csavar segítségével lehet állítani. A rekta finommozgatás közvetlen a csigaorsó tengelyére mindkét oldalról szerelt műanyag gomb, kissé nehezen forgathatóak, de könnyen elérhetőek. Ezeket az órágép bekapcsolt állapotában is lehet tekerni, ám az ezt lehetővé tévő mechanizmus miatt egy kis holtjáték van, amit elvileg lehet állítani három kis csavar segítségével, de nem sikerült rájönöm, hogyan. A pólus magassága 0-70 fok között állítható, finomállításra nincs lehetőség s a skála is csak hozzávetőleges beállítást enged, az északi irányt pedig egyszerűen az egész állvány elforgatásával állíthatjuk be. Vagyis ne érleljünk nagy asztrofotós reményeket, azonban alapobjektíves és kisebb teleobjektíves vezetett fotók készíthetőek ezzel a mechanikával is. Az órágép egyébként még tartogatott meglepetéseket, de erről később. A három ellensúly gyorsan és könnyen mozgatható a menetes tengelyen, egymásnak szorítva rögzíthetőek. A tengely elég hosszú ahhoz, hogy akár a távcsőre szerelt fényképezőgép esetén is ki lehessen egyensúlyozni a mechanikát. Az órágép működését egy kis piros led jelzi, ami igen hasznos, ugyanis nagyon halk a motor, amíg a város zaja nem csendesült el (a Szegedi Csillagvizsgálóban teszteltem a műszert), nem is igen lehetett

meghallani. A tápegység – ami tulajdonképpen csak egy 220/12 voltos transzformátor – kábele hosszú, vagy tíz méteres távolságra vihető a távcső a hálózati aljzattól. Újabb apróság, de a tápegységen az On/Off feliratot fordítva helyezték el...

A szege di égbolt sajnos különböző díszvilágításoknak és városképi „fejlesztéseknek” köszönhetően nem túl sötét, bár a Fűvészkertből a várossal átellenes oldalon tiszta időben még dereng a Tejút. Egyszóval egy tipikus külvárosi égen próbálgattam a távcsövet, nem határmagnitúdó-rekord elérése volt a cél, hanem tesztelni az optika minőségét és a távcső használhatóságát. A keresőt gyorsan párhuzamosra tudtam állítani, a kissé világos égi háttéren könnyen látszott a fonálkereszt. Kényelmes volt a keresőbe nézni, jó határfényességet adott az 50 mm-es objektív, s habár impozáns a 9 fokos látómező, ebből sajnos csak kb. 6–7 fok használható. Ezen kívül egyre kevésbé pontszerűek a csillagok, a LM peremén pedig már foltokká nőnek. A 25 mm-es okulár használatakor (30x-os nagyítás) is hasonló problémákba ütköztem, az 1,8 fokos LM körülbelül 2/3-a volt használható, torzításmentes. Hiába az élesen határolt LM, a peremen már nagyon elhúz.

Persze ez nem csak az okulár hibája, hiszen ne feledjük el, egy f/5-ös Newton-távcsőről van szó, ekkora LM esetén nem meglepő a torzítás. Ha a 25-ös okulár elé betesszük a 2x Barlow-t (0,9 fok, 60x), akkor már egyből a látómező 80%-ában éles a kép. A 10 mm-es okulárral (35', 75x) már szinte észrevehetően a torzulás a peremen, és megkétszerezve a fókusz (17', 150x) már a teljes LM-ben élesek a csillagok. Egy adott okulár használatakor a Barlow ki-be helyezése után nem kell állítani a fókuszon, a két okulár viszont nem teljesen parafokális, egy minimális eltérés van a kettő között.

A mechanika csillapodása jó, 4–5 másodperc alatt eltűnik minden remegés, ha kisebbet belerúgunk az állványba, vagy megütjük kicsit az ellensúlytengelyt. A pólusra állást csak körülbelülre végeztem el, bedöntve megfelelő szögben a rektatengelyt és vízszintes talajra helyezve az állványt, de így is benne maradt két óra múltán is az Arcturus a látómezőben. Mivel jó magasan járt a Bootes legfényesebb csillaga, hát megnéztem a diffrakciós képet is. Ehhez sajnos a 150-szeres nagyítás még nem elég, bár ezzel is vizsgálható volt az optika minősége. (A távcsőhöz tartozik egy tubussapka, melyen egy 5 cm-es lyuk van a középpontból eltolva. A diffrakciós kép ezzel sokkal egyértelműbben látszik a 150-szeres nagyításnál, de ne felejtjük el, az így levont következtetések nem a távcső egészére vonatkoznak, hanem a tükör egy kisebb darabjára, s a központi kitakarás hatása sem jelentkezik ekkor.) Egy 5 mm-es Lanthanum LV okulárt téve a 2x Barlow mögé (300x) 3 gyűrű látszik az Airy-korong

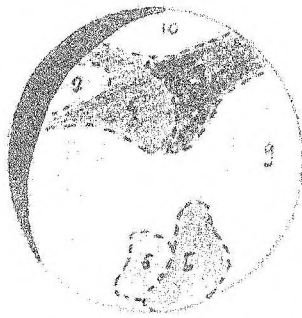


körül, a negyedik inkább csak sejtethő. Ebből is látszik, a segédükör nincs túlméretezve, nem szóródik ki a gyűrűkbe túl sok fény. A gyűrűk egyenletesen fényesek, s csak a gyors jusztrózás nem tökéletes mivoltáról árulkodik egy talán nagyon enyhé világosodás az egyik irányba. Egy 3x Barlow és az 5 mm-es okulár (450x) is élvezhető képet ad, bár a 7-es seeing miatt már türelem kell a diffrakciós gyűrűk nézegetéséhez. Ezzel a nagyítással vagy húsz percen át néztem az Arcturust, s így látható volt az óragép mintegy 7 perc hosszúságú, 2 ívperc mértékű periodikus hibája. A csillag képe folyamatosan, ugrások nélkül úszott egyik, majd másik irányba a LM-ben, s ha rájöttem volna, hogyan lehet állítani a finommozgatóson, talán még ez a hiba is csökkenthető lett volna. Mindenesetre az óragép egyenletessége és a periodikus hibától eltekintve a pontossága azért pozitív élmény volt. Csakúgy, mint az intra- és extrafokális képek, amik nagyon hasonlóak, s egy tesztkönyv ábráival összevetve az optika hullámfronthibája $\lambda/5-6$ körül van. Ezek után már nem csodálkoztam azon, hogy az M3 csillagait 450-szeres nagyításnál is szépen látom.

A U. S. Naval Observatory honlapján elérhető The Washington Double Star Catalog-ból kerestem néhány tesztkeztőt RA 14 óra körül, melyek tagjai közel egyenlő fényességűek. Az STF 1849 jelű, 14198+7642 pozícióban található 1,0 ívmásodperces páros. A $9^m,8-s$ ill. $10^m,2-s$ csillag két teljesen különálló apró korongként mutatkozott 150-szeres nagyításnál. Az STF 1867 (14407+3117), mely $8^m,4-s$ és $8^m,9-s$ csillagokból álló, 0,8 ívmásodperces kettős. Ez már nehezebb dió volt, a távcső Daweshatárán lévő párosnál az Airy-korong megnyúlt volt PA 350 irányban (300x), de a légkör nyugtalanság miatt nem volt meggyőző látvány.

A fényes égen nem kerestem fel halványabb galaxisokat, halmazokat, hiszen láttam, a távcső képalkotása nagyon jó, s sötét égen biztosan sok mindent megmutatna. Hanem már jött föl felé a Mars, inkább azt vettem célba. Igaz, még csak alig került a fák ágai fölé, mégis már az első pillanatban megdöbbenett a látvány. Talán már régen láttam, talán mert most elég közel van, nem tudom. Nem vagyok egy gyakorlott bolygóészlelő, de a horizont közeli igen rossz seeing mellett is első pillantásra sok részlet látzott. A vörös szűrő sokat segített a felszíni alakzatok kontrasztján, mivel a kép igen fényes volt az $f/5$ fényerő miatt. A mellékelt rajzot nézegetve ne felejtjük el, hogy alig 15 fok magasan készült, egy nem kifejezetten bolygózó távcsővel!

A műszer fényerőssége ellenére, a jó optikai minőségnek köszönhetően szinte minden észlelési területen jól használhatónak bizonyult. Az említett kisebb bosszúságoktól eltekintve egy kitűnő amatőr műszer. Habár hordozásához autóra van szükség, a nagyszerűen funkcionáló fadoboznak köszönhetően az egész távcső sérülésmentesen, egy egységként szállítható. S ha még az ár/teljesítmény viszonyt is figyelembe vesszük, összevetve más, hasonló paraméterekkel bíró távcsövekkel, talán nem túlzás azt állítani, hogy az egyik legjobb választás lehet egy igényes optikára vágyó, de nem dúsgazdag amatőrnek.



FÚRÉSZ GÁBOR