

# A Kistáltos Csillagda

Még kicsi gyerek voltam, amikor már lenyűgözött az éjszakai égbolt szépsége. A kapás nélküli horgászatok alkalmával volt lehetőségem – bár csak szabad szemmel – megtenni első felfedezéseimet a szurokfekete, fényszennyezéstől mentes égen. Sokkal több csillag látszott még, amikor kb. 20 évvel ezelőtt vettem egy 15x50-es binoklit. Emlékszem, milyen nagy élmény volt velem megtalálni az Orion-ködöt, majd az Andromeda-ködöt. Ekkor támadt fel bennem az a vágy, hogy beletekinthessek egy igazi csillagásztávcsőbe. Akkori anyagi helyzetem alapján úgy tűnt, ez életem végéig csak vágy marad.



*A Kistáltos Csillagvizsgáló eltolható teteje két csövön gurul a fix tető fölé. A távcsőtubus 2"-os okulárikhuzattal, keresővel és egy 50/500-as vezetőtávcsővel van ellátva*

2003 karácsonyára a Jézuska hozott egy 114/900-as Newton-távcsövet EQ-2-es mechanikán, kihúzható falábackkal. Ez volt az első olyan távcső, amivel a Szaturnusz gyűrűjét megpillanthattam. Természetesen sok égi objektum csak halvány ködösségként mutatkozott, és sokat egyáltalán nem sikerült megbízhatóan észlelnem. Ekkor támadt az a gondolatom, hogy jó lenne a látottakat lefényképezni. Elsősorban a Hold és a bolygók jöhetnek számításba.

Három évvel ezelőtt vettem egy 300/1740-es Newton-tükröt és a hozzá való segédtük-

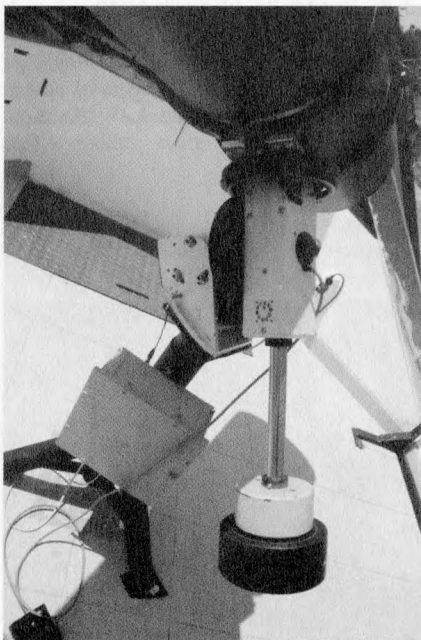
röt. Ebből Rózsa Ferenc „Rózsika” épített nekem egy távcsövet, és a Gemini G-40-es mechanikához is az ő segítségével sikerült hozzájutnom. Amikor elkészült, dabasgyóni udvarunk közepén állítottam fel. A távcsőben mutatkozó látvány minden korábbi álmomat felülmúlta. Halvány és ismeretlen galaxisok mutatkoztak, sok esetben egy látómezőben több is. Mivel nem szeretek írni, különösen sötétben nem, semmilyen észlelési naplót nem vezettem, de a legszebb égi csodák helyet kaptak a slágerlistámon, kedvenceim a teljesség igénye nélkül: M81–82, M51, M13, M27, M31, M33... Minden így is maradt volna, ha az észlelésre szánt oly kevés időből a ki- és visszapakolás nem vesz el értékes fél órákat.

Tavaly a családi tanács úgy döntött, hogy a „számítógépes kuckóm” helyére új garázs kell építeni. Rögtön kaptam az alkalmon, és olyan tervet készítettem, amiben a fent említett „számítógépes kuckó” és a távcső is helyet kapott. Az új épület pincéből, földszinti garázból, tetőtérből és legfelül a távcsőszintből áll. A pince kiásása után azonnal a távcső alapját készítettük el, egy



*Az M51 spirálszerkezete könnyű célpont a 30 cm-es Newton számára*

köbméteres betonkocka formájában innen indul egy 30 cm átmérőjű betonoszlop egészen a legfelső szintig, ahova később a távcső került. Ez az oszlop biztosítja a távcsőállvány rezgésmentes rögzítését. Miután a tetőtéri szint födémje elkészült, a tetőhöz fogtunk hozzá. Szerencsére sikerült egy olyan lakatosbrigádot találnom, amelyik meg tudta valósítani az elképzeléseimet, sőt néhány jó ötlettel hozzájárult a csillagda végső kialakításához. A nyeregterő közepső részén a tető két másfél méteres szelethez két irányba széttolható. Ez a tetősíkon kívül felszerelt csöveken történik, 4-4 görgő segítségével. A könnyűszerkezetes, Lindab lemezborítású tető és a nyitható rész elkészülte után a csillagda alatti nyolcszögletű helyiséget építettük fel, ami tároló helyiségként szolgál. Ennek a tetején kapott helyet a távcső, közvetlenül a nyitható rész alatt.



*Az állvány és a mechanika*

A műszer hegesztett vaslábakon áll, az aljzatba dűbelekkel rögzítve. A terület két oldalán felhajtható korlát véd a leesés ellen.

A fönti terület egy 3x3 m-es nyolcszög, tehát a hely eléggé korlátozott, de három személy azért kényelmesen elfér. A feljárt nyílását egy lehajtható vaslemez zárja le. A korlát lehajtott, illetve a távcső lefelé fordított állapotában a tető kényelmesen összehúzható. A tetőgerinc alatt mindkét irányban egy háromszögletű terület maradt, amiben elhelyezhetőek a szükséges kiegészítők: okulárok, szűkítők, barlow, fotóadapter stb. Itt helyeztem el egy számítógépet is, hogy pl. egy webkamerás felvétel esetén kéznél legyen.

Megvalósult gyermekkori álmom. Derült éjszakákon egy mozdulattal szétnyitom a tetőt, felhajtom a korlátokat, egy percen belül átadhatom magam az égbolt csodáinak. A közelmúltban a távcső főtükrét kicseréltem egy optikailag tökéletesebb 300/1650 mm-es pyrex tükkörré. Így talán szebb asztrofotókat is tudok majd készíteni.

Barátom és kollégám, Mónich László segítette a név kitalálásában. Olyan nevet szerettem volna, ami magyaros hangzású, a csillagászathoz is köze van, és lehetőleg az égen legyen. Így esett a választás a Kistáltosra. A Kistáltost legtöbben Csikó vagy Equuleus csillagképnek ismerik.

Amióta elkészült a csillagda, 13 éves kislám is gyakran feljön esténként, hogy mutassak neki valami szépet. Természetesen néhány csillagászat iránt érdeklődő barátom is meglátogat időnként, hogy fűrkészhesse az eget, és én mindig szívesen látom őket. Közös észlelés közben egy-egy pohár jóféle bor mellett megbeszéljük, hogy mit is látunk, és hol látjuk. Természetesen – előzetes egyeztetés után – szívesen látok minden MCSE tagot, aki észlelni szeretne a Kistáltosban.

Ezúton szeretném megköszönni mindazok segítségét akik hozzájárultak ahhoz, hogy a csillagda megépülhessen.

Eddig készített fényképeim – bár hibákkal terhelték, de mégis az enyémeik – megtekinthetők a <http://www.fery.tuzlovag.hu/> címen.

*Várady Ferenc*

# Egy óriásbinokulár születése

Régóta érdekelnek a binokulárok. Formá-  
sak, általában jól kézbe illenek, könnyűek és  
még szép képet is adnak. Egy pár tulajdon-  
ságukon azonban eltűnődtem. Csillagászati  
alkalmazásuk a kis nagyítás, nagy fényerő és  
látószög miatt elsősorban a nagy kiterjedésű  
mélyég-objektumokra (ködök, nyílthalmaz-  
ok) korlátozódik. Mindig is bosszantott,  
hogy egy 50 mm-es átmérőjű akromatikus  
objektív esetén miért kell beérni 7, 8, 10, 12-  
szeres nagyítással, amikor köztudott, hogy  
ha tényleg jó minőségű a lencse, akkor elbír-  
na legalább 50-szeres nagyítást is. Ekkor  
már bolygók, gömbhalmazok, planetárisok  
is szőba jöhetnek.

Persze tudom, hogy ekkora nagyításhoz  
állvány kell, magam is tapasztaltam, hogy  
10-szeres nagyítás fölött kezünk remegése  
miatt élvezhetetlen képet ad a kézben tartott  
binokulár. De ez nem olyan nagy gond, ma  
már a kisebb fotóállványok széles választé-  
kát találjuk sok boltban. De aki próbált már  
fotóállványra rögzített binokulárral észlelni,  
jól tudja, hogy kb. 45 fokos szög fölött ez  
igen kényelmetlen. Szó szerint nyaktörő  
mutatvány egy zenithez közeli objektum  
észlelése. Pedig manapság egy hazai mérték-  
kel mérve nagyobb városban (mint például  
Miskolc) a 45 fok alatti égterület még a tiszta  
éjszakákon is szinte használhatatlan.

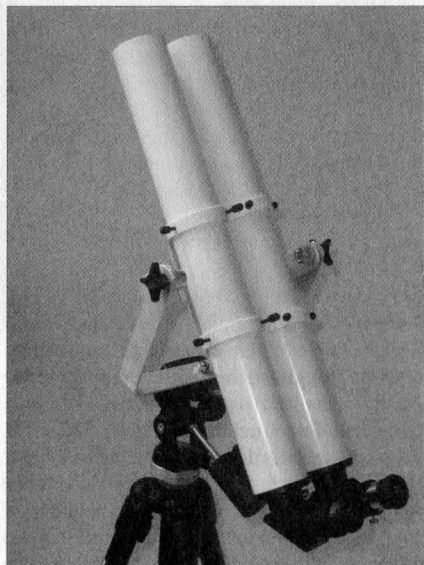
Ezeket végiggondolva az alábbi kritériu-  
mokat állítottam fel egy megépítendő bin-  
okulárral szemben:

- könnyű és hordozható,
- nagyítása változtatható (lehetőleg 20 és  
60 közötti),
- kényelmes használat még a zenit környé-  
kén is,
- egyenes állású és oldalhelyes kép,
- szép kép, lehetőleg nagy látómező,
- elfogadható ár (nálam ez kb. 50–70 ezer  
forintot jelent),
- elsősorban saját szerszámokkal, gyorsan  
elkészíthető.

Ezek azért elég kemény feltételek! Ter-  
mészetesen néhány kompromisszumra is  
szükség volt:

- lehet, hogy csak én fogom tudni használni  
(a fix szemtávolság miatt),
- az élességállítás a lehető legegyszerűbb  
(csillagászatnál ez úgysem túl gyakori),
- kis segítséget kérhetek szakembertől ( pl.  
esztergályozás).

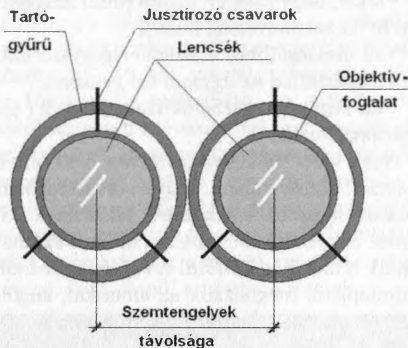
Nos, lehet találgatni; milyen lesz ez a  
távcső? Biztos vagyok, hogy az olvasók közül  
sokan hasonló szerkezetet találnának ki,  
mint én. Persze nem árt, ha először szétné-  
zünk a hazai és külföldi távcsőforgalmazók  
honlapjain, megnézzük az amerikai, angol,  
német és más külföldi amatőrök weblap-  
jait. Nagyon jó ötleteket lehet így szerez-  
ni. Jó ötletforrás lehet neves távcsőgyártók  
prospektusa is. Sok-sok töprengés után a  
következő binokulár született:



*A Zeiss 50/540-es objektívvel szerelt óriásbinokulár  
mindenben megfelelt előzetes várakozásaimnak*

A fontosabb paraméterek röviden:

Tekintettel arra, hogy az én szemtengely-távolságom meglehetősen nagy (75 mm), ezért úgy gondoltam, hogy 50 mm-es átmérőjű lencsékkel még el tudom készíteni a binokulárt. Ugyanis könnyű belátni, hogy hagygni kell még távolságot a cső és a jusztirozó-gyűrűk számára is!



Természetesen az objektívfogalathoz még a tubus falvastagságát is hozzá kell adni. Belátható, hogy még az én esetemben is elég kevés hely marad a jusztirozó gyűrűk számára. Tudom, hogy léteznek nagyobb objektívátmérőjű binokulárok is, ahol az optikai tengelyek távolságát valamilyen módszerrel (tükrös ill. prizmás megoldások) megnövelik. De ez nagyon megnövelte volna a költségeket (amit ugye az előbbi kritériumok nem engedtek meg).

Így esett a választásom a Zeiss 50/540-es lencsére. Ezek a legendás hírv kis objektívek még beszerezhetők másodkézből, és a leképezésük is pompás. (Emlékszem, anno Virágh Pál is ilyen lencsékkel épített egy 120x-os nagyítású binokulárt, amit Mizser Attila is említett egyik cikkében.) Azt hittem, örületesen nehéz lesz beszerezniem a Zeiss-lencsét, de két hét alatt sikerült. (Hadd jegyezzem meg, hogy egy kis szerencse is kellett hozzá, és az egyik tulajdonos „megkönnyezte” ezt a kis lencsét, olyan nehezen vált meg tőle.) Ezek darabonként manapság 20–25 ezer Ft-ba kerülnek. Biztosan megoldható nem Zeiss lencsékkel is.

Mások tapasztalata szerint az áruházakban olcsón kapható 5 cm-es f/15-ös akromátok is megfelelnek erre a célra.

Az objektívek gyors beszerzésén fellelkesülve tubusnak való cső után kezdtem kutatni. Végül a Praktikerben (vagy az OBI-ban) kapható asztallátnak készült, 60 mm átmérőjű csöveket választottam. Ezek stabilak, aránylag olcsók és tetszetősek is. Én fehéret választottam, de vannak csillogó-villogó, matt stb. kivitelűek is. Sajnos alumínium anyagút nem kaptam, de az acéllemezből készült cső vékony falú (kb. 0,4 mm), így nem túl nehéz a félméteres cső.

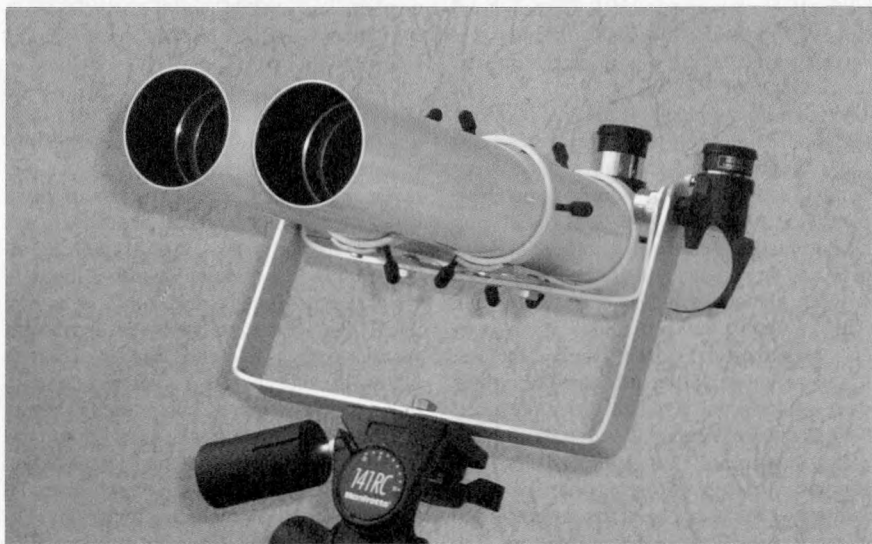
A könnyű fókuszálási lehetőségről (anyagi megfontolásból) lemondtam, arra gondoltam, hogy a cső végére applikált 90 fokos Amici-prizma rögzítőcsavarja ezt a feladatot megoldja, úgysem kell gyakran fókuszálni a csillagászati megfigyeléskor. Eddig úgy néz ki, hogy az ötlet bevált.

Okulárként a részben meglévő 20 és 10 mm-es Super Barium okulárokat használtam, ezek olcsóak, jó a leképezésük és meglehetősen nagy a látómezejük (55–60 fok). Természetesen kipróbáltam a tubusokat drágább, 70–82 fokos okulárokkal is, pompás volt a kép, de ezekből csak 1–1 db volt. Egy másik nagylátószögű okulár beszerzése nagyon megrágitotta volna a projektet.

A tubusok belső árnyékolására igyekeztem odafigyelni, úgy, ahogy azt Gyulai Páltól tanultam. Fekete fotókartonból készült réteg és tubusonként 3 blende gondoskodik róla, hogy a kontraszt méltó legyen a lencsék minőségéhez. Így nappal is remek képet ad a binokulár.

Amikor a tubusok készen lettek, következett az, amitől a legjobban tartottam: a mechanika. Egyszer valaki talán éppen a Meteorban írta, hogy távcső barkácsolása esetén ma már nem az optika a szűk keresztmetszet, hanem a mechanika. Ezt csak megerősíteni tudom. Sok fejtörés után Szabó László barátomtól kaptam egy jó ötletet, a keresőknél régebben használt kétgyűrűs, 6 szabályozó csavaros felfogást. A tőle kapott keresőtávcső gyűrűi és csa-

varjai ideális megoldást jelentettek volna, de csak egy tubus számára volt elegendő. Másik beszerzése pedig lehetetlen volt. Így Kürti Imréhez fordultam segítségért, aki legyártott 4 felfogó gyűrűt és 12 szabályozó csavart. Imre nagyon szépen (és olcsón) dolgozik, csak ajánlani tudom mindenkinek. Ezzel a megoldással gyerekjáték a két tubus párhuzamosítása. A mechanika többi részét magam bütyköltem, ez a minőségen meg is látszik, de a célnak még megfelel. Az alábbi kép mutatja, hogy az alumíniumból készült villa kicsit vékony, a szükségesnél talán hosszabb is, ezért a stabilitás még hagy némi javítani valót maga után. De ez már egy újabb történet lehetne. Végül is a távcső ilyen lett:



Az állítható magasságot egy Manfrotto-állvány biztosítja. A nagyítás az említett okulárokat használva 27 és 54-szeres.

Szándékosan a cikk legvégére hagytam a legfontosabb kérdéseket: milyen képet ad a távcső, illetve megérte-e a vesződség és a (nem túl sok) anyagi és egyéb befektetés?

Nos, ha megnyugszik a távcső mechanikája, akkor a kép káprázatos. Az elsődleges cél természetesen a Hold volt, sztereóban, 54-szeres nagyítással lenyűgöző! Már töb-

beket hallottam szuperlatívuszokban nyilatkozni egy jó binokulárról, de azt hittem, túlzás, amit állítanak. A Hold hegyei szabályosan kiemelkednek, a kráterek láttán az az érzésem, hogy csak durva smirglivel lehetne megszüntetni azokat. A 250/1440-es Dobson-távcsövem részletesebben mutatja ugyan a felszínt, de az a kép nem plasztikus, távolról sem ilyen lenyűgöző. A Jupiter is nagyon szép látvány, az egyenlítői sávok látszanak csupán, de a holdak lebegnek az űrben, és nem csak apró pontok, hanem icipici golyók. Tulajdonképpen beigazolódni látszik az, hogy az agy a két szem által látottak közül a jobbik képet választja ki, és az az érzésem, hogy így a légköri hullámzás hatása is kisebb. Igazából erre voltam kíváncsi.

Mélyégre ott van a kisebb, 27-szeres nagyítás, ami egyben négyszer nagyobb képélességet is jelent. Könnyedén megtaláltam vele a Nyilas csillagkép néhány nevezetes objektumát. Sokkal kellemesebb sztereóban pásztázni az eget mélyég esetén is. De ez legyen egy másik cikk témája. Most a hónap alá csapom a nagy binokulárt, és megyek az erkélyre észlelni!

Schmidt Zoltán