

Távcsőtörténet 1953-tól...

Minden tárgynak megvan a maga története, a tárgyak szerencsés esetben túlélnek embereket, társadalmi változásokat, természeti katasztrófákat, mindeközben maguk is változnak, átalakulnak, viselik a változás nyomait.

Talán 1953-ban lehetett, amikor Édesapámmal egy meleg nyári este Miskolcra a Keleti pályaudvarra érkeztünk. Meleg volt, hosszú út állt mögöttünk. A vágányok végénél jöttünk ki, a lépcsők tetejéről láttam, hogy egy háromlábú széken ül egy ember, előtte egy fehérre festett cső, a csövön át meg lehetett nézni a Holdat. Örök életre szóló élmény volt. Arra nem emlékszem, hogy kellett-e fizetni az élményért.

Innen kezdve az Élet és Tudomány, a Természettudományos Kiskönyvtár füzetei rendszeres olvasmányaim voltak, az akkori fantasztikus irodalom néhány könyvével együtt. Nem sokkal később kaptam egy fix szemtávolságú (Galilei-féle) piros műanyag „üttörő” távcsövet, ennek okulárja, mi több objektívje is rövidesen egy óriás – 0,5 dioptriás szemüveglencséből és vízvezetékcsőből készült – csillagászati távcső okulárjaként végeztek.

1956. október 22-én este a miskolci Vasas Művelődési Otthonban Édesanyámmal szovjet fantasztikus filmeket néztünk, amikor onnan kijöttünk, leoltott lámpákkal mentek a teherautók Diósgyőrből a városba, nem tudtuk miért.

1960-ban – második gimnazistaként – karácsonyra megkaptam Kulin György A távcső világa című könyvét és az akkor kiadott magyar „Világatlaszt”. E két könyvvel égen-földön tudtam utazni. Talán akkor-tájt olvastam Obrucsev Utazás Plutóniába című könyvét is.

1960-tól kezdve nyaranta néhány alkalommal Pesten, a Lenin körüti Uránia boltban vásároltam ragasztott és légréses lencsét, prizmákat. Még vannak csiszo-

lásra váró üvegkorongjaim abból az időből. Katalógusuk is volt, amelyben igen sok optikai elemet soroltak fel, elérhető áron. Vízvezeték-lefolyócsőből, bakelit villanykörte-foglalat gyűrűjéből, horgászbót-toldó részcsövekből készültek a távcsövek, a Szentendrei Régi Művésztelep tagjainak azokon keresztül mutattam meg a Jupiter holdjait. Több évig szolgált asztali távcsőként egy 60 mm-es objektíves, tetőélprizmás szerkezet, az óratengely kerékpár első tengelye és csapágyazása volt, kis villás szerelés, ollós finomállító mechanizmussal.

1967. július elsején frissen végzett gépészmérnökként léptem be a Nehézipari Műszaki Egyetem Gépelemek Tanszékére, mint gyakornok. Kezdődött a nyári vakáció, szerett professzorom, Dr. Terplán Zénó csak annyit feladatot adott, hogy barátkozzam a tanszéki könyvtárral. A Gépelemek Tanszék könyvtárában megvolt Bárány Nándor Optikai műszerek elmélete és gyakorlatia c. hatkötetes műve. Lenyűgöző ábrák, fizikai, fénytani mélységek, briliáns finommechanikai szerkezetek. Nehézipar és optikai eszközök! Ott érintett meg az, hogy mit jelent a szakkönyv, mit jelent egy könyvtár, mit jelent az az ember, aki gyűjti és archiválja a tudományos eredményeket.

1975-ben egy nagyobb távcső építésére szántam el magam, nagy tükör csiszolására nem vállalkoztam, így a TIT Uránia Bemutató Csillagvizsgálóból, Kulin Györgytől rendeltem meg a hiányzó optikai elemeket. 1975 augusztusában írtam neki – válaszolt, „Kedves Barátunk”-ként szólított meg a levélben, csakúgy mint sok száz hasonló érdeklődőt. Értékes emlékként őrzöm az akkori leveleket. A lehetőségek olyanok voltak, hogy stabil obszervatóriumot nem tudtam építeni, ezért egy mozgatható – a számomra elérhető „legkisebb nagy távcsövet” – terveztem meg, 30 cm-es főtükör, 12 cm körüli „fő segéd-tükör”, 70 mm körüli

élhosszúságú derékszögprizma (a megrendelés során kiderült, hogy ekkora prizma nincs). Keresőtávcsőnek a korábbi asztali tetőtélprizmás távcsövet szántam.

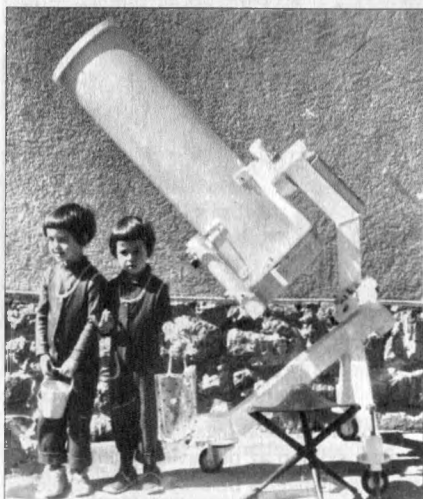
A Föld és Ég c. folyóiratban több cikk jelent meg arról, hogy egy nagy segédtükrrel rövidebb, „kvázi-Nasmyth” távcsövet lehet építeni a fényerő számottevő csökkenése nélkül. Az Airy-korongról nem esett szó. Ugyancsak ott olvastam az Orgoványi-féle félvillás távcsőmechanikáról.

A cső elkészítéséhez vásároltam egy tábla (2 m²) 1 mm vastag vaslemezt. Biciklin hazatoltam. A legnagyobb gondot a tükrőtartó és a cső végén lévő két karika jelentette. Gyerekkoromban kedvenc szórakozásom volt Miskolcon a Sajó-parti MÉH telepen bóklászás, a kiselejtezett gépek, eszközök fantasztikus sokasága, az esztergapadtól a sebészeti műszereken át a postai bélyegautomatáig. Mindegyikben csillogó-villogó alkatrészek, csapágycsok, sosem látott mechanizmusok. Nem fárasztó, de hosszú keresgélés után eldőlt, hogy a tükrőtartó egy teherautó fékdobja lesz, megvolt az illesztőperem átmérője, ott helyben kerestem és találtam két alumíniumgyűrűt a cső elejére és végére. Hazamentem, leszabtam a csőhöz a lemezt, egy kéznél lévő másfél méteres vasútisín-darabon meghajlítottam, ugyancsak a sínen több tucat szegeccsel hosszában összeszegeztem, rá a peremeket, kész lett a cső. A kerékdobra három bordát és három szögvas fület hegesztettem, ezekkel lehetett a csőhöz rögzíteni, egyben billenteni is minden irányban.

A tükrőtartó aljába három menetes fura-tot fúrta, ezeken keresztül csavarok tartják a háromlábú tükrőtámaszokat, amelyek három-három parafadugó-szeleten fekszenek a tükrőre. A cső hosszát és az állvány magasságát a kényelmes betekintés szabta meg, ezért a tükrőtartóba ellensúlyt kellett tennem. A munkahelyemen kollégáimtól összekunyerált 12 db használt autóakkumulátorból kiolvasztott ólom adta az alapanyagot. Az olvasztás és formába öntés augusztusban, szabadtéri olajkályhával történt, a szomszédok élénk érdeklődésétől

kísérve (az egészség- és környezetvédelem dicsőségére).

Amennyire lehetett, szem előtt kellett tartanom a hordozhatóságot, a szétszerelhetőséget, a minél kevesebb elemből való építkezést. Ezért maradt a félvillás szerelés, a csapágyblokkok A távcső világa elveit követik. A csapágyházakat és a tengelyeket a miskolci Búza tér melletti – azóta már rég meghalt – mesterek esztergálták. Rövid tengelyek, beálló, beleszűrhető gördülőcsapágycsok, könnyű, kotyogásmentes forgatás. A csiga-csigakerék hajtás M 20x1,5-ös menetfúróval készült. A csigakeréknek 360 foga van, egy fordulat a csigán 1 fok az égbolton, osztott körök nélkül ez volt a megoldás a keresésre.



Két gyerek – kis távcső...

A lábszerkezet téglalap keresztmetszetű zártszelvényből készült, három keréken gördíthető, három hosszú csavarral „letalpalható”, a távcső – küzdelmes munkával – pólusra állítható volt.

Az okulár mellőli finommozgatást autó kilométeróráját hajtó flexibilis tengelyekkel oldottam meg, úgy hogy alkalmasan markolatba foglaltam két tengelyt, és két kis kerékkel kézből lehetett állítani a távcsövet. (Ez a mai infra távirányítók őse!). Utóbb kiderült,

hogy a flexibilis tengelyek nem bírják a kívánt nyomatótéket, ezért mind az óratengely, mind a deklinációs tengely csigájának végére egy-egy kis súrlódó bolygóművet építettem, így nagyobb áttétellel, finomabban lehetett keresni az égbolton.



Három gyerek – nagy távcső...

Az okulárhuzat fogaskerék–fogasléc kapcsolata szintén az ócskavastelepről származik, négyhengeres BOSCH dízel-adagolószivattyú szeleppállítását szolgálta boldogabb éveiben. Az okulárok között olyanok is vannak, amelyek elemeit még az Uránia Boltban vettem (5016-os, 4125-ös lencsék, üveglemezes szálereszt...).

A távcső 1976-ban készült el, az első „távcsöves fénykép” két kislányunkkal: Eszterrel és Dórizal. A teleszkóp fényképét – igazolásául annak, hogy az Urániától kapott tanácsok nem veszték kárba – elküldtem a Föld és Ég szerkesztőségének, a kép meg is jelent a folyóiratban (Föld és Ég 1976/6. sz.).

Tekintettel arra, hogy kertés házban ugyan,

de fákkal, épületekkel körülvéve laktunk, komoly észlelő tevékenységet nem tudtam folytatni, ismerősök, barátok, családtagok néztek a távcsőbe, amelyről kiderült, hogy csupán 76 kg-os tömege ellenére nehezen mozgatható, a szabadban letakarva télen nyáron gondokat jelentett (párásodás, korrózió). A félvillás megoldás kiegyensúlyozása nem lett tökéletes, ezért újabb ólomöntés következett. Ekkorra már az is kiderült, hogy a nagy sík segédtükröknek hátrányai is vannak.

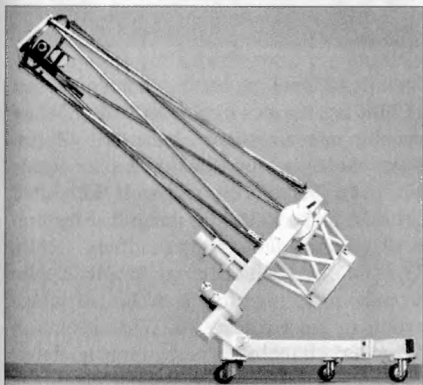
A döntő változást 1978-ban egy Trabant kombi jelentette, amely egy szétszerelhető távcső építését vetítette előre. A merev cső szóba sem jöhetett, ezért változatlanul félvillás, de alumínium zártszelvényből készült „rácsos csövet” terveztem és „gyártottam”, gondosan, „passzosra” szabott (sajátkezűleg varrt, helyenként ragasztott) fekete textil árnyékoló huzattal. A szerelhetőség miatt a cső rácsrúdjait szárnyas anyagokkal kötöttem a cső végkarikájához és az alsó rácsszerkezet csomópontjaihoz. A lábszerkezet két eleme, a félvilla, a cső alsó rácsos eleme, az alumínium rácsok, a végkarika, a tükörtartó és a kombinált segédtükrötartó-okulármozgatás már akkora egységek voltak, hogy szétszerelve a távcső mozgatható volt. Az okulár mellőli finommozgatást teherautó kilométeróra flexibilis tengelyekkel valósítottam meg. Ez később nehézségeket jelentett az állításban a hosszú tengelyek nagy rugalmas torziója miatt.

Fényképezésre is készültem, Miskolcon a Zsarnai ócskapiacra vettem egy tükör-reflexes Zorkij C fényképezőgépet. A szerelhetőség miatt és amiatt, hogy az okulár állítása és a fényképezőgép csatlakoztatása egyszerű legyen, a Newton-segédtükrös tartója és az okulár ill. fényképezőgép csatlakozó eleme egy egységet képez, amely sinén csúszik, párhuzamosan a távcső tengelyével. Azaz nem az okulárnak a cső tengelyétől mért távolsága, hanem a segédtükröknek a főtükörtől mért távolsága változik, számos justírozási gyönyörűséget hozva. A mozgás súrlódó „kötélhajtással”, egy tengelyen többször körütekert horgászszinórral törté-

nik. Mellőztem a fogaskerék–fogasléc kapcsolatot, bár egy régi írógép kocsimozgató mechanizmusa megfelelő erre a célra, csak annak a beépítése házilag bonyolultabb.

Ez a teleszkóp 1980-ban lett kész, ennek fényképén már Marci fiunk is ott ül a távcső lábán. Ekkor is kevés idő adódott az észlelésre, néhány Hold-fénykép azért készült. A Föld és Ég, a Sky and Telescope voltak tájékoztató távcsőépítő forrásaim. Utóbb pedig a nyomtatott sajtóban, ma az interneten a látvány olyan minőségben és tömegben élvezhető, hogy a közvetlen személyes gyönyörködés egy 7x50-es Zeiss binokulárra és egy nem rég beszerzett 20x60-as Tentóra maradt.

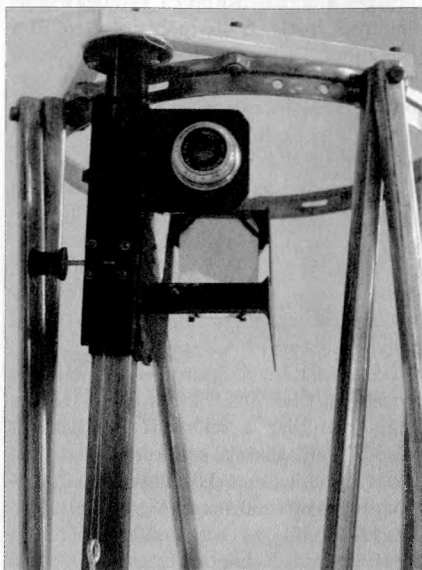
A távcső hosszú időn át a termékmérnök szakirányos gépészmérnök hallgatók „Különleges gépek” c. tantárgyában mint gyakorlati demonstrációs eszköz szerepelt, azzal a nem titkolt céllal, hogy másokban is kedvet ébresszek a távcsőépítés iránt. Több mint huszonöt év után 2007-ben a távcsövet újrafestettem, most a tükrök újra alumíniumozása következik. Úgy vélem, idővel egy „rendes” okulársorozatot is megérdemel a műszer.



Azért a létrára is szükség lehet...

Az interneten nézegetem a legújabb, kis méretű, de nagy teljesítményű távcsöveket. Ma már kevesen fognak bele távcsőépítésbe, de obszervatóriumot már többen is építettek Magyarországon. Az én távcsövem építése

nagyon szép élmény volt, igaz, hosszú időn át tartott, de sok örömet szerzett az új elvek keresése és maga az építés, szerelés is.



Az okulár és a segédtükör mozgatása „kötélhajtással”

Négy évtizedre visszamenőleg sorakoznak polcomon a Csillagászati évkönyvek, a Föld és Ég, a Meteor számai, még ma is előveszem időnként a régieket. A Meteorbeli apróhírdetésekre asszociálva: senki ne írjon, ne kérjen – nem adom el őket.

Mert ahogy a távcsöveknek, a könyveknek is megvan a történetük, megőrzik a magyarországi amatőr csillagász mozgalmat neves – és kevésbé neves, de elkötelezett – személyiségeit, munkájukat, lelkesedésüket a természettudományok, különösen a fizika és a csillagászat iránt, akik felkeltik a természet iránti érdeklődést, a tudás iránti vágyat, a komoly észlelőmunka igényét, akik munkájára ma – még az internet és a televízió korában is – nagyobb szükség van, mint valaha.

Mindannyiuknak köszönet!

Döbröczeni Ádám