



# Távcsőkészítés

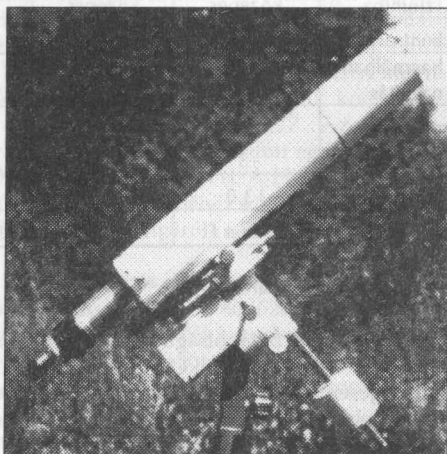
## Öt kicsi távcső

A legtöbb amatőrnek van valamilyen kisebb távcsöve is. Lenyűgöző optikai teljesítményt általában ne várjunk egy ilyen műszertől, viszont tudnak olyasmit, amit a nagyok nem: mindenestül elérnek az útipoggyászbán, és a sötét ég alá érve lebilincselők velük a nagy kiterjedésű mély-ég objektumok.

A mobil amatőrcsillagászás legpraktikusabb „fegyvere” a fényerős refraktor. Szállítás közben a jusztirozás nem állítódik el (szaknyelven: nem megy el a jusztr), a torzítatlan látómező nagy és a képalkotást nem terheli a központi kitakarás. A következőkben viszonylag olcsó és többek által használt refraktorokról, főként azok objektívjeiről lesz szó. Annyi titkot azért elárulhatunk, hogy utazótávcsőként mindegyikkel jól járnánk.

Az öt távcső: 86/620-as refraktor (MOM-objektív), 80/500-as refraktor (Zeiss C objektív), 72/500-as refraktor (MOM-objektív), egy 70/450-es orosz „csillagászati távcső” (l. a távcsőpiacról szóló cikkünket előző számunkban), végül egy 60/300-as apokromát (Bushnell Spacemaster).

A 86/620-as akromátot a Schmidt-Bender Kft. kellő érdeklődés esetén ismét gyártaná (30 mm-rel rövidebb fókusszal). Kérdés persze az, hogy megfelel-e a kényes szemű amatőröknek. Várható ára (kb. 27000 Ft) ugyanis versenyképesé tenné a hasonló teljesítményű 80/500-as Zeiss C objektívvel. Információink szerint a Zeiss már nem gyártja ezt a típust, legfeljebb a raktáron levő készletet árusítják ki, a magyar lencsénél kétszer-háromszor magasabb áron (igaz, foglalattal együtt). A 72/500-as lencse szintén MOM gyártmányú. E katonai célra „termelt” objektívből szerencsére elég sok forog amatőr körökben. Nem ismeretlenek a 70/450-es orosz táskatávcsövek sem. Vámcédulával aligha rendelkező példányai a pesti szabadpiacokon 15–20 ezer forintot kóstálnak (a gyártó céget vagy a típust sem a távcső házán, sem a mellékelt — orosz nyelvű — tájékoztatóból nem sikerült megállapítani).



A 86/620-as refraktor Zeiss Telemator mechanikán

Az amerikai Bushnell terméke, a Spacemaster ED egy arasznyi high-tech. A 60/300-as négytagú apokromatikus

refraktorban beépített prizma szolgál a földi megfigyelésekhez. Mindeme földi jóért tulajdonképpen nem is sokat, kerek 300 dollárt kérnek.

Tesztobjektumként a tavaszi ég látványosságai szolgálták: a Hold, a Mars, a Castor és egy kis nagyítású okulárral pásztázva a csillagos ég. 4 mm-es ortho okulár éppen felfedte a képalkotás finomságait: milyen a színkorrekció, a diffrakciós kép és a kettő eredője, a kontraszt.

Kis távcsövek leghálásabb célpontja természetesen a Hold. Tegyük hozzá, hogy sok nagyobb távcső is, hiszen óriási kontrasztkülönbségei megtálosítják még a felettebb hitvány optikákat is. Persze erről most szó sem volt!

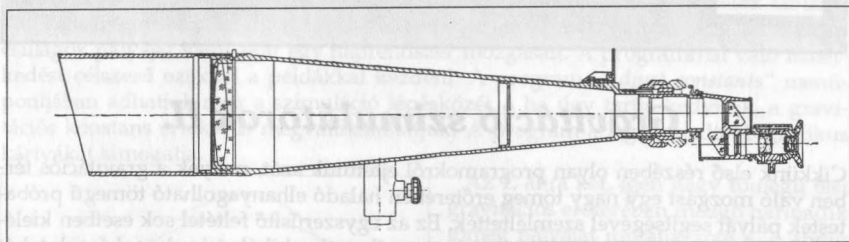
A 86 mm-es objektívvel 160x-os nagyítással is meglepően éles a kép, a poén kedvéért akár 200x-os föl is lehet fokozni a nagyítást, bírja (persze semmivel sem látni többet). A Hold szélén csekély elszíneződés látható. Ugyanez mondható el a 80/500-as objektívről (természetesen a rövidebb fókusz valamivel kisebb nagyítást eredményez), talán árnyalattal jobb színkorrekció mellett. A 70/450-es orosz távcső lényegesen jobban színez, a Hold pereme és minden árnyék feketéslila. A kép elég éles (112x), de ez az értelmes nagyítás felső határa. A 72/500-as MOM színi hibája kisebb, de az árnyékok itt is elszíneződnek. A kép 125x-ösnél megfelelően éles. A 60 mm-es apokromát hozza a papírformát, a nagy fényerő (f/5) ellenére is épphogy észrevehetően színeződik el a holdperem, az árnyékok feketék. A kép tüéles, bár a nagyítás az átmérőhöz viszonyítva a legkisebb (75x).

	86/620 MOM	80/500 Zeiss	72/500 MOM	70/450 orosz	60/300 APO
<b>diffrakciós képalkotás</b>	megfelelő	jó	jó	közepes	jó
<b>színihiba</b>	közepes	közepes	közepes	erős	alig látható
<b>kontraszt</b>	megfelelő	megfelelő	megfelelő	közepes	jó
<b>használható nagyítás</b>	15–150x	15–120x	15–100x	15–100x	10–100x
<b>maximális látómező</b>	~3°	~3°	~3°	~5°	~6°
<b>átlagos hmg</b>	13,0	13,0	12,5	12,5	12,0
<b>ár</b>	27 ezer Ft	10–20 e. Ft	30–80 ezer Ft	15–20 e. Ft*	295 USD*

#### \* A komplett távcső ára

A fényes, 3" szög távolságú párt, a Castort a 86/620-as fölényesen bontja (160x). A színi hiba erős, feltűnő, kékes halo pompázik a csillagok körül. A diffrakciós kép nem teljesen szabályos, de elég jó. A 80/500-as (125x) ugyancsak szépen bontja a párost, jobb diffrakciós képpel, ami a gyári foglatnak is betudható. Az orosz optika adja a legkevésbé jó diffrakciós képet. A diffrakciós gyűrűk összesodódnak az erős színi hiba miatt, gyenge asztigmatizmus is látszik. A Castor azért e műszernek sem jelent gondot. (Innen is látszik, hogy téves az általánosan elterjedt nézet, miszerint a távcső optikailag tökéletes, ha felbont egy egyenlő kettőst az elméleti értéknél. A megfelelő tesztobjektumok: a nagyon egyenlőtlen párok és a bolygók alacsony kontrasztú, finom részletei.) A 60/300-as apokromát vékony réssel bontja a kettőst, igaz, a nagyítás itt a legkisebb. A diffrakciós kép is jó, de enyhe asztigmatizmus érződik

(nem csoda, ugyanis a négytagú objektív frontlencséje egy hihetetlenül fényerős  $f/4$ -es ED objektív). Meglepetésre a legszebb diffrakciós képe a 72/500-as MOM-lencsének van, majdnem teljesen szabályos Airy-korong és első diffrakciós gyűrű. A csillagok 4"-5"-nyi, mérsékelten erős kékes halóba ágyazódnak.



A 70/450-es orosz távátvcső metszete

A 8"-es Mars természetesen túl kicsi volt a műszerek számára. A 72/500-assal a pólussapka és némi sötét terület sejtethető, a kontraszt közepes. A 86/620-assal és a 80/500-assal a részletek valánival könnyebbek. Mindegyik távcsővel eléggé „színes” a bolygó. Az orosz távcsővel a gyengébb képalkotás, az apokromáttal pedig az alacsony nagyítás miatt üres a korong.

Optikai különbségek tehát vannak a távcsövek között. Az orosz 70/450-es képalkotása a „még elmegy” kategóriába sorolható, a másik véglet, a 72/500-as MOM-objektív és az apokromát, szinte kifogástalanok. Mindez azonban főleg a szóráselhasználásnak tűnik, ha arra használjuk a műszereket, amire valók: kis nagyítás, nagy látómezőjű okulárral vannak igazán elemükben. 15–50x-es nagyítással mindegyik tiszterű képet ad a csillagokról, és ha az okulár valóban jó, a többfoknyi látómező szélén sem húzódnak vonalakká. Sötét észlelőhelyen képalkotásuk kontrasztos. Fenomenális látvány az Orion-köd, a Fátyol-köd vagy az M27. Az ötösfogat optikailag legkevésbé sikerült darabjával — a 70/450-essel — látott egyikünk (B.G.) fantasztikus dolgokat a Himalájából, 5000 m-es magasságból (I. A Himalája ege I-II., Meteor 1990/1 és 2. sz.). De sötét éjszakák a tenger szintjéhez közelebb is akadnak. 4500 m-rel alacsonyabban fekvő észlelőhelyről (Ráktanyáról) a 86/620-as megmutatta az AM Her 141-es összehasonlítóját.

Az öt távcső közül a 70/450-es főként 50x-es nagyítás alatti észlelésekhez alkalmas, a 72/500-as MOM-lencse képalkotása szinte kifogástalan. A 86/620-as ugyan gyengébben sikerült, de a nagyobb átmérő miatt érdemes belőle komolyabb ekvatoriális távcsövet építeni. A 80/500-as Zeiss-objektívet ne csak a jól hangzó márkanév miatt becsüljük meg tulajdonosai: tökéletes utazótávcső. A 60 mm-es apokromát pedig igazi finom műszer.

BABCSÁN GÁBOR-MIZSER ATTILA

**DRACO** — DALOS ENDRE AMATŐRCSILLAGÁSZATI LAPJA. KEZDŐ ÉSZLELŐK, FIATALOK RÉSZÉRE NÉPSZERŰ CSILLAGÁSZATI OLVASNIVALÓK. MEGJELENIK NEGYEDÉVENTE, MEGRENDELHETŐ A SZERKESZTŐ CÍMÉN: DALOS ENDRE, 7030 PAKS, ÉPÍTŐK ÚJTA 22.