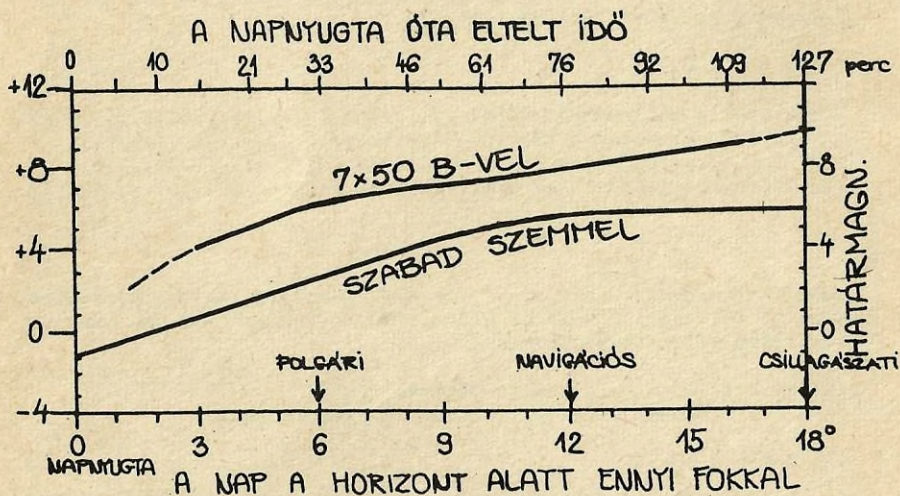


GONDOLATOK A HATÁRMAGNITUDÓRÓL

Minden amatőr csillagászt érdekel, hogy hány magnitúdós az a leghalványabb csillag, amit még távcsővel éppen meg tud pillantani. A határmagnitúdó értéke persze sok mindentől függ.

1. Eltelt-e kellő idő napnyugta után

Erre vonatkozóan Roth: Astronomy: a Handbook 1975-ös könyvének 329. oldaláról egy tanulságos ábrát mutatunk be:



Láthatóan szabad szemmel és 7x50-el nézve nem egyforma módon növekszik a határmagnitúdó. Itt a szabadszemes határmagnitúdót 6,0-ra teszik. Az ábra eredetije egyébként a Sky and Telescope 1957/171. oldaláról származik R.H. Emmons-tól.

2. Milyen a légkör állapota: a sötétség beállta után is különféle légköröket talál az észlelni óhajtó amatőr. Kezdvé a szürke, poros, bágyadt égtől, egészen a kiválóan tiszta, mélyfekete, horizontos szikrázóan duzzanó tejutas egekig.

A Pegazus-téglalapban /gamma, alfa, béta Peg és alfa And/

látható csillagokat szám szerint megszámlálva már megtudhatjuk, a szabadszemes határmagnitudót. A táblázatot különféle csillagatlaszok alapján állítottam össze, a határmagnitudó a zenitre vonatkozik

Határmagnitudó	PEG csillagszám
5,0 mg	2 db
5,5	6
6,0	11
6,1	12
6,2	14
6,3	18
6,4	24
6,5	29
6,6	35
6,7	42
6,8	49
6,9	55
7,0	65
7,1	71
7,6	106

Gyakori a 20-25 csillag /6,4 mg/ egy átlagos estén. Saját csúcsom 52 db /6,9 mg/, de a világrekord 103 db /7,5 mg/, igaz ezt Egyiptomban érték el /1938-ban közli J.Jeans/. Mindenesetre a módszer jobb mint egyedi csillagok keresése, az inkább becsapja a szemünket.

Persze az észlelőhely egyéb szempontból sem érdektelen /városi-falusi ég, fényekkel teli - sötét környezet; füstös-tiszta levegő; páras-párátlan idő/.

3. A távcső objektivátmérője

A táblázat több különböző forrásból származik, ezért vitatkoznak egymással a táblázat adatai.

A táblázatban: a/ H. Siedentopf	Közli Roth.1975.
b/ J.B. Sidwick	" " "
c/ W.H. Steavenson	" " "
d/ J.B. Sidwick elméleti alsó határ számítás	
e/ G.D. Roth: Astronomy: a Handbook	
f/ Patrick Moore: Amateur Astronomy	

g/ Nagy Sándor: Meteor 1975/2.

h/ James L. Jenkins. Deep-Sky Monthly 1979/2.

i/ James Muirden: Astronomy for amateurs

A különböző értékek abból adódnak, hogy más-más a szabadsze-
mes határmagnitúdóalap, illetve abból, hogy a teljesen kitágult pu-
pillát különböző átmérőjűnek veszik /5-9 ? mm/. Tehát a táblázat:

Forrás	a	b	c	d	e	f	g	h	i
szem	-	-	-	-	6,0	-	6,0	-	6,5 mg
5 cm	10,2	10,4	11,9	10,3	10,3	10,3	10,6	10,3	10,2
10	11,7	12,1	13,4	13,6	11,7	11,9	12,1	11,5	12,0
15	12,6	13,0	14,2	14,5	--	12,9	13,0	12,5	12,9
20	13,0	13,6	14,7	15,2	13,0	13,5	13,7	13,0	13,5
25	13,5	14,2	15,2	15,6	--	13,9	14,1	13,5	13,9
30	13,8	14,5	15,6	16,0	13,8	14,3	14,5	13,9	14,4
35	14,2	14,9	15,9	16,4	--	14,7	--	--	--
40	14,3	15,2	16,1	16,7	--	15,0	15,1	--	--
45	14,5	15,4	16,3	16,9	--	--	--	--	--
50	14,5	15,6	16,4	17,1	14,5	--	15,6	--	--
55	14,6	15,8	16,6	17,2	--	--	--	--	--
60	--	--	--	--	--	--	16,0	--	--
80	--	--	--	--	--	--	16,5	--	--
100	--	--	--	--	--	--	17,1	--	--

4. Az észlelő gyakorlottsága

Minél tapasztaltabb az amatőr csillagász, minél jobb a szeme, annál halványabb fénypontok megpillantására képes. I. Ward ír amatőr például kettőt is meglátott az Uránusz holdjai /kb.14 mg/ közül egy 11 cm-es refraktorral. James Muirden írja, "Astronomy for amateurs" című művében: "mély lélegzetet véve az észlelés előtt, majd vissza- tartva egyik barátomnak sikerült megpillantania 13 mg-os csillago- kat egy 7,5 cm-es refraktorral.

5. Az észlelő Kora

Az előbbieken ellen szól látszólag az, hogy a korról csökken a pupilla átmérője, s így egyre csökken a határmagnitúdó is. Erről részletesebben már szólt Nagy Sándor a Meteor 1974/4.számában.

Észlelő kora	10	20	30	40	50	60	70	80	90 év
Határmagnitudo	7,1	6,6	6,3	6,0	5,6	5,2	4,6	4,1	3,6 mg

Ez csupán a szabadszemes észlelésre vonatkozik. Megfelelően választott nagyítással el lehet érni, hogy a távcső mögött keletkező, kilépő Ramsden-korong mérete éppen a pupilla átmérőjével egyezzen meg. Öregebb amatőröknek tehát - hogy a Ramsden-korong beleférjen a szűkebb pupillájukba - nagyobb nagyítást célszerű használni.

6. Az optikák minősége

Természetesen az objektív /akár lencse, akár tükör/ minősége sokat jelent ezen a téren, de kevesen tudják, hogy az okulár rendszere, kiválósága is sokat számít.

1973.májusában egy kiváló éjjelen 15 cm-es Newtonnal képes voltam 13,5 mg-os csillagokat látni, egy olyan okulárral, amely gyermek diavetítőtől kiszedett egytagu kondenzorlencse volt. Nem vitás, hogy egy Clave-Plössl okulárral /amely egy Zeiss gyári okulárokhoz képest is 0,5-0,8 mg-val "lejjebb lát"/ némileg jobb értéket kaptam volna.

De legalább ugyanilyen a különbség egy japán és egy Zeiss binokli között, az utóbbi javára.

7. Még egy gondolat

Az eddigi vizuális megfigyelésekre vonatkoztak, de gondoljunk a más módon észlelőkre is. Ezért itt közlünk egy táblázatot a különböző megfigyelési technikákkal elérhető határmagnitudót kissé nagyobb műszerekre is. Az adatok ismét Roth könyvéből valók, vizuális értékeknek egy normál kiindulópontot vettem /20 cm-rel 14,0 mg/.

Átmérő	vizuális	foto 10 perc	feto 30 perc	foto 100 perc	fotoelektro- mos f.m.
20 cm	14,0	14,0	15,0	16,0	12,5 mg.
30	14,9	14,8	15,8	16,8	13,3 "
40	15,3	15,5	16,5	17,5	14,0 "
50	16,0	15,9	16,9	17,9	14,5 "
100	17,4	17,5	18,5	19,5	16,0
250	19,5	19,5	20,5	21,5	18,0
500	21,0	21,0	22,0	23,0	19,5 mg