

## Hough-kettősök nyomában

A cikksorozat háromnegyedénél tartva természetes, hogy egyre kevésbé ismert, és amatőr szempontból nem nagyon izgalmas kettőscillagokat katalogizáló felfedezők kerülnek sorra. A *nem nagyon izgalmas* jelzőt jelen esetben azért érzem helyénvalónak, mert G.W. Hough (1836–1909) rendszerei zömmel nagyon egyenlőtlen fényességűek, és hát valljuk be, egy fényes csillag mellett kínos-keservesen felfedezett halványan pislákoló pontocska kevésbé dobogtatja meg az amatőr szívét, mint mondjuk a Kígyótartó lambdája, vagy akár az Albireo.

A WDS '96-os kiadásában 778 bejegyzés található Hough neve alatt, 1-től 655-ig tartó sorszámozással. Bár mindegyik megfigyelhető Magyarországról (a legdélebbi deklináció  $-34^\circ$ , és közülük 600-nál több helyezkedik el az északi félgömbön), kis távcsővel rendelkezőknek jó szívvel általában nem ajánlhatók: jobbra fényes főcsillagok  $11^m$ – $13^m$ -s társakkal, a nagyon szorostól a kimondottan nyílt szögtávolságtartományban. A binárykkal sem vagyunk szerencsésebbek, mert a Worley-katalógusban található 22 rendszer a komponensek néhány tized ívmásodperces távolsága folytán amatőr körülmények mellett nem észlelhető.

A fentiekkel összhangban az általam felkeresett 31 Hough-pár közül majdnem-hogy elenyésző százalék a tisztán észleltek mennyisége, igaz, kiválasztásuk nem az észlelhetőség figyelembevételével történt, hanem az éppen vizsgált területen találhatóakkal próbálkoztam. Hough kettősei esetében a katalógusadatok alapján egyébként sem lehet biztosra menni, amit az Ökörhajcsár csillagképben található HO 389 *bizonyít*: két alkalommal próbálkoztam sikertelenül a nem túl halvány társ megfigyelésével, amit azért közlök, mert remélem, hogy az amatőrtársak közreműködésével sikerül eldönteni észlelhetőségét. Az északkeletről határos Hercules konstellációban található a HO 426 *többszörös rendszer*, hasonlóan problémás főpárral: a  $12''$  távolságú  $12^m$ -s társat nem sikerült meglátni 90-szeres nagyítással, csak távolabbi, nem katalogizált kísérőket jegyeztem fel, melyek közül a DNy-ra fekvő  $25''$  széles, egyenlőtlen párnak bizonyult. Tovább haladva keletre, a Hattyúban három Hough-kettősre hívnám fel a figyelmet. A HO 283 eklatáns példája a bevezetőben leírt nagyon egyenlőtlen pároknak, ahol a katalógusadatok ismerete nélkül nehéz biztosra menni. 140-szeressel is elfordított látásra volt szükség a  $15''$ – $20''$ -re pislákoló társ biztos meglátásához. A 220x-os nagyítás mintha sejtetett volna még valamit, amit később a Sky katalógus nem igazolt. A nem messze ÉK-re elhelyezkedő HO 285 még nehezebb, és hasonlóképpen utólag lett azonosítva: 280x nagyítással, EL-sal tűnt fel a társ  $5''$  távolságban, PA  $20^\circ$  irányában; fényesebbnek becsültem, mint a Sky katalógus szerinti  $13^m$ . Megkereséséhez — szokásos amatőr módszerrel — jó kiindulás a közeli  $\tau$  Cyg, amely egyébként Paul Couteau által felfedezett nagyon szoros és nagyon egyenlőtlen pár, de én csak nagyon fényes, sárga csillagnak láttam, kerek Airy-koronggal. Végül a HO 157 a könnyebbek közül való: 90-szeres nagyítással jól bontott, egyenlő fényes pár, PA  $20^\circ$ ,  $S = 4''$ .

A cikk megjelenésének idején kedvező pozícióban van a HO 468 jelű kettős a Vízöntő csillagképben. 1996 októberében, a Tabur és a Hale-Bopp-üstökösök felkeresése után próbálkoztam az észlelésével. Nem könnyű préda: Barlow kétszerezővel, 193x ill. 135x nagyítással első ránézésre nem volt bontott! Némi pupillatágítás után újra próbálkozva a kisebb nagyítás is sejtette, de csak a 193x-os mutatta stabilan a nagyon halvány társat PA 345 irányban,  $4''$  távolságban a  $8^m$ -s főcsillag mellett. Észlelését nehezítette az őszi párásság is; azonosítását ÉK  $9'$ -re és É  $7'$ -re fél illetve

1<sup>m</sup>-val halványabb csillagok segítik. A kezdők nyilván nem fogják ezt észlelni, de itt jegyzem meg, hogy azért is fontos a LM nagyságának ismerete, mert megkönnyíti a 10' környéki távolságok pontos becslését. A késő őszi estéken már észlelhető az Andromédában a HO 197. A főpár, amely 167 éves periódusú binary, sajnos hiába fáj a fogunk (15–20 év múlva földi távcsövekkel felbonthatatlaná válik), de a két távoli kísérővel, kis nagyítással szép szabályos csillagháromszöget figyelhetünk meg.

Befejezésül a Taurus csillagkép egyik kettősére hívom fel a figyelmet, bár ez már közlésre került a Meteor 1987/4. szám kettősrovatában. A HO 226 *távcsőtesztelő* pár, amelyet 280-szoros nagyítással észleltem: „7<sup>m</sup>5-8<sup>m</sup> fényes, egyenlő, nagyon szoros pár, érintkező korongos, talán finom rés is. PA 260°, mindkettő színe fehér.”

RA 2000	Dec 2000	Kettős- név	Komp.	Szögtáv.		PA		Dátum		Fényesség		
				első mérés	utolsó mérés	első ut	ut első ut	sz	M1	M2		
21 23,0	+32 02	HO 157		3,9	3,4	21	27	882	983	30	9,20	9,20
23 11,4	+38 13	HO 197 AB		0,4		0,28111	298	885	999*44	8,30	8,60	
		HO 197 AB-C		42,6	38,0	330	324	885	964	8	8,20	8,70
		HO 197 AB-D		47,3	53,3	281	280	894	964	7	8,20	8,70
05 27,0	+27 37	HO 226 AB		0,5	0,7	230	264	887	991	69	8,60	8,70
		HO 226 AB-C		23,6	24,7	274	277	906	962	6	7,88	13,20
21 11,1	+36 18	HO 283		21,5		211		887	960	3	6,54	12,10
21 15,6	+37 15	HO 285		8,9		26		888	905	3	7,75	12,90
14 52,1	+20 17	HO 389		1,5		94		892	982	31	7,00	9,30
18 03,9	+26 39	HO 426		12,4	11,8	193	221	890	982	8	7,00	12,00
22 01,3	-17 31	HO 468		3,7		345		891	962	11	8,30	10,80

\* - számított paraméterek

A fenti — és minden más — kettősök észleléséhez 10-es seeinget kíván:

VASKÚTI GYÖRGY

### Tájékoztató az 1998. évi 1%-os SZJA-felajánlások felhasználásáról

A Magyar Csillagászati Egyesület **1998-ban** az 1%-os SZJA-felajánlások eredményeként **1 371 718 Ft** összegű támogatást kapott, melyet az alábbiak szerint használtunk fel:

Meteor csillagászati évkönyv 1999	267 000 Ft
Amatőr csillagászok kézikönyve	400 000 Ft
A csillagász Hell Miksa írásai	40 000 Ft
Compaq-Solomo-Napvadász csillagászati diákverseny (Kismedve és Nagymedve kategória díjazása)	82 200 Ft
Meteor 1999/7-8. száma	150 000 Ft
Astronomy előfizetések helyi csoportjaink számára	120 000 Ft
Napfogyatkozás tájékoztatók nyomdaköltsége	65 000 Ft
Számítástechnikai beszerzések	70 000 Ft
Kommunikációs költségek	177 518 Ft

Összesen 1 371 718 Ft

Ísmételten megköszönjük tagjaink és barátaink felajánlásait, egyben reméljük, nem feledkeznek meg rólunk a 2000-ben esedékes adóbevalláskor sem — hogy jövőre is „közelebb hozzassuk a csillagokat”. **Adószámunk: 19009162-2-43**