



Kettőscsillagok

Hussey-kettősök nyomában

William Joseph Hussey (1862–1926) az Arbor University-n szerzett diplomát 1889-ben. Két évig matematikát oktatott, majd a Michigani Egyetem detroiti obszervatóriumának igazgatója lett. Ezután Palo Alto-n lett a csillagászat professzora, és gyakran ellátogatott a Lick Obszervatóriumba, bekapcsolódva ott a csillagászati munkába. A kettőscsillagokkal kapcsolatos első munkája Otto Struve összes kettősének újraészlelése volt 1898–99 között; a nagyjelentőségű eredményeket is a Lick Obszervatóriumban publikálta 1901-ben. Aitkennel közös észlelési programja keretében hat év alatt 1327 párt fedezett fel, és ezért a Párizsi Tudományos Akadémia Lalande-ről elnevezett aranyérmét nyerte el. 1905-ben visszatért Arborba, ahol korábbi oktató- és vezető pozícióinak gyakorlása mellett megtervezett egy 37,5 hüvelykes reflektort, melyet az egyetem műhelyében le is gyártottak. 1911-ben az argentinai La Plata Egyetem obszervatóriumának igazgatója lett, és a 17 hüvelykes refraktorral kettősfelfedezéseit tovább folytatta a déli égbolton. Hussey legnagyobb álma volt egy komoly csillagvizsgáló létesítése a déli félgömbön, amelyhez barátja, R.P. Lamont biztosította az anyagi alapot. Az I. világháború hátráltatta az álom megvalósítását, de végül 1923-ban megérkezett a 27 hüvelykes objektív Jénából, működben Hussey is megtalálta az új obszervatórium számára alkalmas helyet Bloemfonteinben. Sajnos tervének megvalósulását nem érthette meg, mert 1926 októberében Londonban — útban Dél-Afrikába, ellenőrizni a távcső felállítását — hirtelen meghalt. De a távcsővel hamarosan elkezdődött a munka R.A. Rossiter professzor irányítása alatt, Hussey elképzeléseivel megegyezően.

A Hussey által felfedezett kettőscsillagok a gyakorlott kettősészlelő amatőrök számára is általában komoly kihívást jelentenek, már amelyekhez egyáltalán *hozzá merünk nyúlni*. A WDS alapján a felfedező munka századunk első évtizedeiben zajlott, és az 1671 bejegyzést tekintve meglehetősen hasonló rendszereket foglal magában: 10"-nél bejegyzést tekintve szögtávolság mindössze 53 esetben fordul elő, de a fennmaradó párok átlagos szögtávolsága csak 1,7, főcsillagaik átlagos fényessége pedig $9^m,2$! Maguk a Hussey-kettősök nagyjából egyenletesen oszlanak el az égbolton, a magyar észlelők számára kedvezőbben, mivel néhány híján éppen ezer pár található az északi félgömbön. A párok szorosságával összezseng, hogy a Worley-féle vizuális binary katalógus objektumainak pontosan 10%-a viseli Hussey nevét.

A fentiek alapján érthető, hogy az amatőrök számára készült katalógusok viszonylag kevés objektumot tartalmaznak HU névjellel. Jomagam 28 párt kerestem fel 20 centis Newtonommal eddigi pályafutásom során, melyek egy része a térképi kettősjelölés alapján került programba, és a későbbi azonosítást követően egyértelműen a *részemről elérhetetlen kategóriába* soroltatott. Ettől függetlenül több szép trófeát köszönhetek Husseynek, és remélem, hogy írásom alapján mások is sikerrel járnak.

Talán az első Hussey-kettősöm a HU 908 volt az Ursa Minor csillagképben, amely circumpolaritása folytán bármely időszakban megkereshető. „220x nem bontja. 350x: csodálatosan és könnyen megjelenik a narancsárnyalatú főcsillag diffrakciós gyűrűje mellett a szürke, $9^m-9^m,5-s$ társ PA 240-re.” — olvasható észlelőnaplóm 78. oldalán.

A szépmemlékű Albireós korszakban, 1983-ban Kocsis Antal Kettős csillagok világa címmel összeállított egy füzetet, amely néhány külföldi folyóiratból fordított cikket tartalmaz. Ezek egyike a Sky & Telescope 1982. szeptemberi számában jelent meg, és Farkas Ernő fordította le Érdekes kettős- és hármascillagok címmel. Hussey célzatos kutatómunkáját bizonyítja, hogy viszonylag kevés többszörös rendszert katalogizált, mégis a fenti cikkben ismertetett három hármass rendszer közül kettő az ő nevéhez kapcsolódik. Én csak az egyik triót észleltem, de érdekes lenne megtapasztalni, melyik a nehezebb? A HU 507 (00278+5001; 2000,0) $1^m,5$ -es, de 10^m -nál halványabb csillagokból áll, míg az észlelt HU 66 fényesebb, de csak $0^m,5$ oldalú háromszöget alkot a cikk szerint! Az objektum ismét példa arra, hogy néha *reménytelen esettel* is érdemes próbálkozni. A szélesebb pár Otto Struve felfedezése; a későbbi mérések szerint lassan tágul. Duruy 1973-ban 60 cm-es reflektorral $0^m,7$ -et mért, mégis '83 nyarán 220-szoros nagyítással — az ekvatoriális szerelés okozta kényelmetlen testhelyzet miatt — elég nehezen, de egyértelműen bontott volt, $1''-1,2''$ szögtáv és PA $200^\circ/20^\circ$ becsült paraméterekkel. A Hussey által felfedezett B komponens nem volt észlelhető, ami nem is csoda, mivel Duruy az említett alkalommal $0^m,25$ -et mért! A helyzetet tovább bonyolítja, hogy 1942–45 között van Biesbroeck egy 82 hüvelykes műszerrel egynek látta. A fentiek alapján mindenképpen érdemes felkeresni nagyobb műszerekkel, bár a legújabb hivatalos mérések nem mutatnak változást a tagok pozíciójában.

A magamfajta statisztika-kedvelő embernek nem kevés buktatót jelentenek a csillagászati adatbázisok, mivel a tengernyi számadatban különféle, de érthető okokból elég sok pontatlanság van. A számítógépes kettősnyilvántartásom alapja változatlanul a WDS korábbi, 1984-es kiadása, ezért a statisztikai programmodul szerint a legszorosabb pozitívan észlelt kettős csillag a HU 674 Her, melyet az előbb leírt HU 66 megfigyelését közvetlenül megelőző, igen jó nyugodtságú éjszakán kerítettem távcsővégre. A párok egyébként is kísérletesen hasonlítanak egymásra, ugyanis a felfedezéskori $0^m,5$ szögtávolság ismételen Duruy 1972-es mérése szerint $0^m,72$ -re nőtt, ezt az adatot azonban a WDS nem tartalmazza. Mindenesetre a társ 220x-os nagyítással egyértelműen látható, pillanatokra réssel bontott, 1^m fényességkülönbségű volt. A 350x-os nagyítást a légkör nem nagyon bírta, de néha elfogadható és egyértelmű volt a bontás PA $230^\circ-235^\circ$ iránnyal. A kettőst Papp S. és Berente B. barátaim is észlelték és beküldték a Meteor kettősrovatához, ám közlésre még nem került. Érdekes, hogy PA 195 felé $6'$ -re egy 10^m -es, $8^m,5-s$ egyenlő párt is észleltem PA $320^\circ/140^\circ$ -kal, melyet egyetlen katalógusban sem találtam meg — illetve a csillagok megtalálhatók a GSC-ben, de 11^m -s fényességgel! A részemről legszorosabb bontott pár címre joggal pályázhat a HU 149 Dra is! Felfedezésekor $0^m,2$ szögtávolságú volt, de a mérések alapján egyenletesen tágul: 1992-ben $0^m,6$ -es volt. 1984-es észlelése: „280x: gyönyörű, nagyon szoros pár, érintkező korongok. Egyszer egyik, máskor a másik tűnik fényesebbnek, a Ny-i talán vörössárga, PA 260° . A 220x is bevágással hozza, de éppen csak.” Kecskeméti barátaim ezen kettős felbonthatóságát is megerősítették.

1989 őszén már boldog birtokosa voltam az Uranometria I. kötetének, ami akkoriban sajtós észlelőprogramok összeállítására készített: az atlaszban kettősnek jel-

zett csillagok koordinátáit meghatározva, ezzel a listával és a bevált osztottkörös beállítással dolgoztam. (Az Uranometriát nem is lett volna szívem a szabadba kivinni...) Október egyik párás estéjén például hat kettőst észleltem a Hattyúban, de katalógusszegénységem következtében adatait egyiknek sem ismertem. Ezek később ismertté váltak, de a módszert mégis csak amatőröknek merem javasolni, akiket a *sötétben tapogatózás* és az ebből adódó *kis hatékonyság* nem zavar! Nekem szerencsém volt, mert 1–1 könnyű South, Argelander és W. Struve rendszer volt közöttük. Ez utóbbi, a π^2 Cygnitól ÉÉK-re bő 1 fokra lévő három kettős legfényesebbike, és mint széles trió kis távcsövekkel is könnyű prédának tűnik (STF 2832). Nem úgy a tőle 6'-cel ÉNy-ra elhelyezkedő ES 1105, ahol a főcsillagnak két, 13^m-nál halványabb társa van. A bő 20'-cel KDK irányban található HU 694-et sem sikerült felbontanom (220x), de azonosítását két szomszédos, hasonló fényességű csillag is nehezíti. Ezt az esetet azért írtam le, hogy a kistávcsövesek is találjanak legalább egy észlelhető — ha nem is Hussey-féle — rendszert a cikkben, illetve a Hussey-pár sikeres megfigyelése kedvező körülmények között — és a katalógusadatok ismeretében — talán egy 20 centis vagy kissé nagyobb műszerrel nem lehetetlen? Hasonlóan kérdéses a két évvel ezelőtt észlelt HU 915 Dra főpárjának amatőr műszerekkel való elérhetősége, tekintettel arra, hogy a fényes főcsillaghoz igen közeli társ fényessége a katalógus szerint csak 12^m. Viszont nem jelent nehéz feladatot a két távoli kísérő megfigyelése: 90-szeres nagyítással a PA 185 irányban lévő egy árnyalattal közelebbinek tűnik, mint a PA 20 felé látható. Fényességüket — melyet a WDS nem adja meg — 11^m körülire becsültem, bár időközben a légköri átlátszóság jelentősen romlott; talán ez is közrejátszott abban, hogy a B komponens 280-szorossal észrevehetetlen maradt.

RA 2000	Dec 2000	Kettős- név	Komp.	Szögtáv.		PA		Dátum		Fényesség	
				első mérés	utolsó mérés	első ut mérés	ut mérés	sz	M1	M2	
18 25,3	+48 46	HU 66 AB		0,3		310 244	898 992	35		7,90	8,10
		STF 351 AC		0,5	0,7	28 19	846 992	63			8,20
		HU 66 BC		0,5	0,9	43 39	898 954	3		8,10	8,20
15 24,6	+54 13	HU 149		0,2	0,6	296 273	900 992	36		7,50	7,60
18 09,7	+50 24	HU 674		0,5	0,7	279 224	904 991	43		7,50	8,00
21 51,1	+50 23	HU 694		1,6			904 991	9		9,80	10,80
14 53,1	+78 11	HU 908 AB		1,2	1,3	266 242	904 988	8		6,50	10,00
		HU 908 AC		113,1	113,8	142 137	914 983	2			9,10
16 03,5	+61 21	HU 915 AB		2,3		308	905 983	7		7,80	12,00
		HU 915 AC		75,0		186	913	1			0,00
		HU 915 AD		77,6		19	913	1			0,00

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

VASKÚTI GYÖRGY

Napfogyatkozás-információk az Interneten:
<http://napfogyatkozás.mcse.hu>