



Kettőscsillagok

John Herschel-kettősök nyomában

John Frederick William Herschel, William Herschel egyetlen fia, 1792. március 7-én született az angliai Slough-ban. Már gyermekkorában feltűnő volt a tudományok, különösen a matematika iránti érdeklődése. A St. John Egyetem elvégzése után — egy korábbi matematikai cikke miatt — azonnal beválasztották a Royal Society-be, amelynek valószínűleg legfiatalabb tagja volt akkoriban. (A Magyar Tudományos Akadémiának talán legismertebb csillagász tagja 1858-tól.) Apja szeretne volna, ha papi pályára lép, azonban fia ettől határozottan elzárkózott; jobban vonzotta a jog, ami viszont apjának nem tetszett. Három évi útkeresést követően 1816 nyarán meglátogatta 78 éves atyját, amely látogatás döntő fordulatot hozott életében. Nyilvánvalóvá vált, hogy idős apjának abba kell hagynia a távcsöves megfigyeléseket, noha a köd- és kettőscsillag-katalógusok teljessé tételéhez további észlelésekre volt szükség. Ezt a feladatot John tisztelettel elvégezte, majd a mindaddig elhanyagolt déli égbolt vizsgálatára 1833-ban családjával és a 6 méteres óriástávcsővel Dél-Afrika utazott, ahol négy évi munkával — említést érdemlő növénytani kutatások mellett — több ezer ködfoltot és kettőscsillagot fedezett fel, illetve katalogizált. Angliába visszatérve felhagyott a megfigyelésekkel: a csillagászati eszközöket az 1840-ben leszerelt 12 méteres mamuttávcső tubusában elhelyezve ünnepélyesen lezárták azt. Figyelme a csillagászat népszerűsítése és a fotográfia felé fordult, ahol kémiai és optikai ismereteit is kamatoztathatta. 57 éves korában közszolgálatba lépett, de néhány év múlva egészsége megromlott, és nyugalomba vonult. Az apja által elkezdett katalógusok végső formába öntésével foglalkozott 1871-ben bekövetkezett haláláig. Figyelemre méltó, amit 1826-ban barátjának írt egyik levelében: *„Én nem arra rendeltetem, hogy mélyen behatoljak a tudományos kutatásba. Inkább a tudomány óceánjának partján álldogálok, és saját elmém gyönyörűségére kagylókat és kavicsokat rendezek csinos rendbe.”*

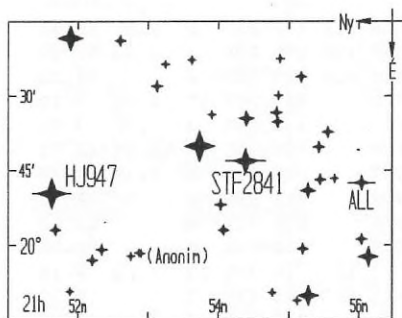
Sir John Herschel tízezer rendszert tartalmazó katalógusa csak halála után jelent meg. A WDS-ben a HJ névkód alatt 5548-ig terjed objektumainak sorszámozása, amely 5862 bejegyzést, azaz csillagpárt alkot. Kettőscsillagai általában nem túlzottan csábítóak — nem különösebben szépek vagy érdekesek — az amatőrök számára, amely helyzeten tovább ront az, hogy a koordináták pontossága sem túl jó, és a fényességadatok is sokszor jelentősen eltérnek a valós értéktől.

Az általam észlelt 150 J. Herschel-kettős egyik legérdekesebbike Magyarországról nézve a Déli Korona gammája, a HJ 5084 sz. binary rendszer. Az északi testvér-csillagképénél is kisebb területű déli konstelláció északi határán található csillagpár Vaskúton, deleléskor is csak 7° -kal emelkedik a látóhatár fölé, ami rendkívül megnehezíti felbontását. Ez nagyobb magasságnál semmi problémát nem jelentene, mivel az 58 fényév távolságban lévő rendszer tagjai között — ezekben az években — a legkisebb szög-távolság $1,3''$, éppen ezért kíváncsi lennék arra, hogy kiváló minőségű,

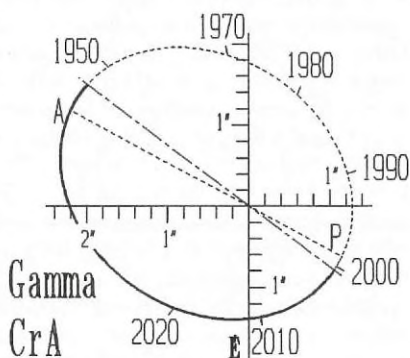
8–10 cm-es refraktorokkal milyen képet mutat. 1983 szeptemberében, szigorúan delelés környékén közepes nyugodtságnál kettősség nem volt érzékelhető, míg 8,5-es seeingnél, 90-szeres nagyítással a szcintilláció által elkent korongok 340/160 irányú megnyúltsága látszott. Nagyobb nagyítással a kép rosszabb volt! Az észlelés realitását ugyanakkor egyértelműen bizonyítja az a tény, hogy a Coeli katalógus 2^m/7/54^o adatainak ismeretében született.

A fentebb említett fényességeltérésre jó példa a 30 Com (HJ 522): John Larard szerint 20 cm-es refraktorral könnyű pár, de nekem nem sikerült meglátnom a 11^m5-ra jelzett társat. Kicsit megnyugtató az újabb adat, miszerint a társ fényessége 13^m5. Hasonló az eset a HJ 947 jelű triónál. 1983-ban a 19" távolságban lévő, 9^m1 fényesnek megadott kísérőt nem észleltem; az újabb fényességérték 11^m4, ami egy 5^m8-s csillag mellett jelentős nehezítő tényező. 1995. október 28-án egy sikeres okkultáció-észlelést követően készültem kiköszörülni a csorbát, ám alaposan melléfogtam, a szó szoros értelmében.

Ugyanis a Herschel-kettőtől kb. ¾°-kal keletre van (osztott körök használatakor rektában könnyebb tévedni, mint deklíben) a STF 2841 széles, egyenlőtlen pár, amivel a jelek szerint könnyű összetéveszteni, bár természetesen a még halványabb harmadik komponenst hiába kerestem. (A társ a nagyon szorosnál is szorosabb Couteau-pár). A környezet elég érdekes, mivel tovább keletre van Allennek egy hasonlóan széles párja, valamint ÉNy-i irányban egy kicsit szélesebb anonim kettős található.



látással. A második kísérletre négy nappal később került sor a Kiskunsági Nemzeti Park területén, az akkor kiszáradt Kondor-tó szigetén, ahol három felejthetetlen napot töltöttem kecskeméti barátaimmal. Papp Sanyi híres 24,4-esével, 300x-ossal sikerült megfigyelni a C melletti H tagot is, amit két nappal később, már hazai vizeken, a megszokott műszerrel is láttam 140-szeressel, EL-sal. Feljegyzésem szerint a CH pár pozíciószöge ugyanaz (esetleg 5°-kal kisebb), mint az AF-é. Ezt annak illusztrálására emeltem ki, hogy könnyebb két irány azonosságát ill. eltérését megállapítani, mint a



Nem minden amatőr kedveli a sokszoros rendszereket, mivel ezek általában túl heterogének. Ennek egyik iskolapéldája a Cassiopeiában található. Főcsillaga az AR jelű Algol típusú változó, és négy felfedező nem kevesebb, mint nyolc komponensét mérte az idők folyamán. 1984 nyarán négy alkalommal is észleltem, de a nagyon szoros főcsillagot és a Dawes-párt jó körülmények mellett, 280–300-szoros nagyítással sem sikerült felbontani. 45-szörös nagyítással az A–C–E–F–G komponensek észlelhetők voltak, bár a halvány E csak nagyon nehezen, elfordított

szög értékét önmagában megbecsülni. (A táblázat szerint az F komponens fényesség-értéke ellentmondásos; észlelésem szerint az F és G egyenlő, 9^m -s).

Azt hiszem, a dicsekvés vádja nem érhet akkor, ha valaki összeszámolja a cikkekben leírt kérdéses észleléseket, de azért nem lenne szerencsés a kevésbé kitartóak kedvét szegni csak nehéz objektumok felsorolásával. Ennek ellensúlyozására bemutatok a déli égboltról négy, bármely távcsővel elérhető kettőst. A HJ 3184 szép, egyenlőtlen pár a Vízöntőben, $6''$ szögtávolsággal, PA 285° -kal, a főcsillag sárga színű. A HJ 3752 (41 Lep) jelű szoros párt az első esetben az alacsony horizont fölötti magasság miatt nem sikerült felbontani, de az elmúlt évben, amikor jelentősen gyarapítottam a megfigyelt Herschel-párok számát, már sikerrel jártam. 66-szoros nagyítással a fényes főcsillag mellett nagyon szorosan látszott a jelentősen eltérő társ PA 95 irányban. PA 115 felé nyílt, 9^m -s, PA 35 felé bő kétszeres távolságra kb. 11^m 5-s kísérők láthatóak. Ezenkívül PA 50 irányban kb. $35'$ -re helyezkedik el az M79 jelű gömbhalmaz. A 90x-es nem sokat javított a látványon, de a 220x-os már nagy réssel bontotta a főpárt, bár a képminőség nem volt túl jó; a főcsillag színe narancssárga. A magyar amatőrök nem sok megfigyelést végeznek a Lupus csillagképben, melynek északi határvonala a -30° deklinációnál húzódik. Egyik kettőse, a HJ 4743 eléggé nehezen, de biztosan látszott a koranyári szürkületben, delelés előtt 35 perccel: $10''$ körüli, közel egyenlő, 8^m - 8^m ,5 fényességű, fehér színű csillagok 205° -os pozíciószöggel. A HJ 1308 az Ophiucusban — már az északi félgömbön — halvány, $10''$ körüli pár. PA 120 felé 5–6-szoros távolságban kb. 10^m -s kísérő látszik, amely mellett kis szemszoktatás után stabilan feltűnik egy 12^m -s társ is PA 260 felé $20''$ - $25''$ -re — ez utóbbiak nem katalogizáltak.

RA 2000	Dec 2000	Kettős- név	Komp.	Szögtáv.		PA		Dátum		Fényesség	
				első mérés	utolsó mérés	első ut mérés	első ut mérés	sz	M1	M2	
12 49,3	+27 33	HJ 522	Aa-B	43,2	42,5	10 13	878 912	0	5,80	13,45	
21 51,6	+19 50	HJ 947	AB	20,3	18,0	93 100	879 985	6	5,78	11,39	
		HJ 947	AC	24,3		325 312	879 985	6		13,51	
21 54,3	+19 43	STF 2841	A-BC	22,3		110	829 958	32	6,39	8,52	
21 56,0	+19 48	ALL 4		18,5		203	931 932	2	9,30	9,50	
17 57,8	+09 22	HJ 1308		9,7		140	880 905	2	10,50	10,70	
23 30,0	+58 33	STT 496	AB	1,5	0,9	340	851 970	9	4,90	9,30	
		SHJ 355	AC	75,7		269	841 930	13		7,10	
		HJ 1888	AE	43,3	42,4	115	870 930	6		11,28	
		HJ 1888	AF	67,2		338	870 930	4		11,06	
		DA 2	CD	1,4		227 215	841 991	35	7,10	8,90	
		HJ 1886	CH	23,4	26,9	341 337	841 880	2		12,90	
		HJ 1887	FG	10,6		74	870 930	10	8,90	9,10	
23 20,9	-18 33	HJ 3184		5,4		283	869 960	16	7,20	9,20	
05 21,8	-24 46	HJ 3752	AB	3,2	3,5	110 94	837 983	60	5,40	6,60	
		HJ 3752	AC	58,8	63,2	106 104	837 977	6		9,20	
15 11,9	-32 50	HJ 4743		11,1		197	890 954	7	8,50	8,80	
19 06,4	-37 04	HJ 5084		1,39	1,31141	60	983*999*99	4,90	5,00		

* - pályaelemek segítségével számított értékek.

VASKÚTI GYÖRGY
nabucko@mail.matao.hu