



Kettőscsillagok

Ritkán észlelt kettősök nyomában XXV.

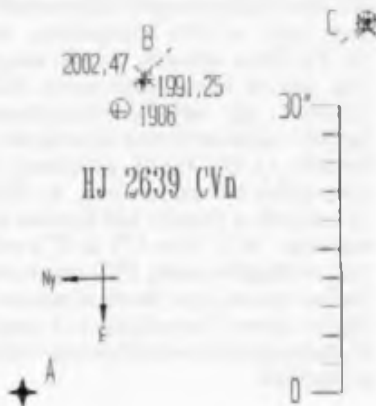
A jelen részben Berkó Ernőnek az elmúlt év júniusában, hét éjszakán exponált és részéről felhasználásra kiválasztott 1077 felvételének ismertetésére kerül sor.

Több olyan csillagpár van, amelynél egyik vagy mindkét komponens sajátmozgása következtében a WDS-ben közzétett utolsó mérés adatainak megváltozása jól detektált, de a nagy szögtávolság miatt méretarányosan nem ábrázolható, illetve nem tanulmányozható. Ezek a következők: STT 292r Boo, HJ 2761 Boo, HJ 573 Boo, KZA 86 CrB, BEM 4 CVn, HJ 1231 CVn és KZA 67 CVn. Ez is jól mutatja, hogy a CCD-kamerával végzett munka mennyire érdekes, sőt a tudományos hasznosítás sem zárta. A táblázatban BE ezen mérései vastagított betűvel kiemelték.

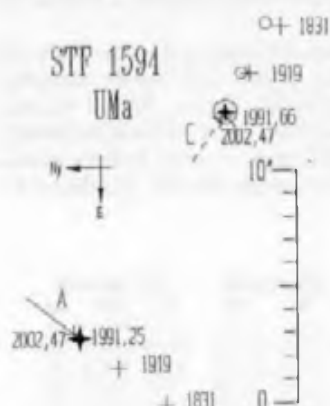
Milyen érdekesebb esetek fordultak még elő a júniusi észlelések során?

Az STF 2338 négyesnél adódott egy probléma; bár ez a többszörös rendszereknél gyakran előfordul, de a jelen esetben leginkább sajtóhibára gyanakodhatunk. A CD pár egyetlen mérésének WDS-ben szereplő adatai ellentmondásban vannak az AC és AD paraméterekkel is. Volna még egy lehetőség: a D komponens jelentős elmozdulása (kevesebb, mint 500 mas/év sajátmozgás), azonban 13^{mag}-s csillagról lévén szó, nem áll rendelkezésre róla ilyen adat, másrészt ekkor az AD pár 20 évvel ezelőtti mérési adataitól jelentősen eltérőt kellett volna Ernőnek észlelni. A három fényesebb komponens – melyek közül a C KP Lyr néven katalogizált változó – WDS-ben megadott 10–25 mas/év sajátmozgása csak a standard fópár esetében domináns, ám éppen itt ellentmondásosak az adatok, ugyanis a fentiek szerint a szögtávolságnak növekedni kellene, a mérések szerint viszont csökken.

A HJ 2639 jelű trió főcsillaga egy 1600 fényév távolságban levő vörös óriás (M1 III), melynek kis amplitúdójú fényváltozását a Hipparcos űrszonda fedezte fel. A távolság következtében sincs jelentős sajátmozgása, de a két halvány kísérő ebből a szempontból érdekes: kb. azonos mértékű (40mas/év), de ellentétes, nem pontosan egymás felé irányuló mozgásuk következtében a BC komponensek szögtávolság változása kétszerese a főcsillaghoz viszonyítottának; erről ábrát is közlünk. Az STF 1591 szintén hármas rendszer, de úgy látszik, hogy Ernő felszerelésénél hatékonyabb volt Burnham szeme a 14,4-s közelebbi társ felfedezésekor, így csak a távolabbi C komponens kerülhetett mérésre. A mel-



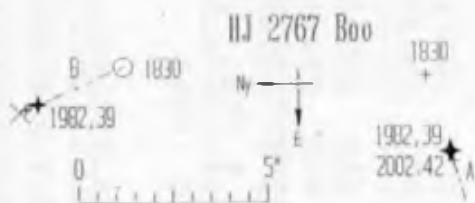
lékelt ábra abból a szempontból érdekes, hogy a társ minimális sajátmozgás-változása esetén egyezhetnének a régebben mért és számított helyzetek. Ennél a csillagpárnál a Guide 7-nél hiba is jelentkezik, nevezetesen, hogy mindkét tagra vonatkozóan azonos Hipparcos adatok olvashatók.



A cikksorozat egyik korábbi részében a HJ 1963 társának sajátmozgását próbáltam megsejteni a rendelkezésemre álló adatokból; most ismét egy John Herschel-kettős csábított erre, mégpedig a 2767-es sorszámmal. A főcsillag sajátmozgás adata is csak az Idel évben került bele a WDS-be. A párról egy 1830-as mérés ismert; ebből és a társ GSC katalógusbeli 1982-es pozíciójából számított sajátmozgás rektaszkenzióban -15 mas/év, deklinációban $+6$ mas/év. Az extrapolált 2002-es pozíció és Ernő mérése közti különbség $0,18$. A KZA 79 esetében a 18 évvel előtti méréshez viszonyítva a CCD-s mérés eltérése jelentősebb, de sajátmozgás kalkulálásra nincs lehetőség, mert egyik komponensnek sem ismert a sajátmozgása.

A vizuális megfigyelésekre térve elsőként említem a STF 1603-at az UMa csillagképben. 1998 májusában az NGC 3972 galaxisban szupernóva robbant, de akkor még a galaxist sem sikerült észlelnem az erős holdfény miatt 66-szoros nagyítással, 20 centis Newtonommal. Beállítás közben került távcsővégre a fenti könnyű, fényes kettős: $7,7$ és $8,2$ fényességű csillagok PA 80° fekvéssel, színük fehér.

Ernő is számos kettőst észlelt a táblázatban szereplők közül a korábbi években. „KZA 38 CVn, 210x: Standardnál nyillabb, nagyon eltérő pár. Sárga és vörös csillagok, PA 300 felé.” „STF 1601 UMa, 300x: Sárga-kék, kissé eltérő szép pár. Standard, könnyű. A pozíciósög p-civel több mint 90 fok.” További három kettős 1999. március 15-én került megfigyelésre. Egész nap borult, hideg idő volt, amit este átmeneti derűtség váltott fel. „FS 725 UMa, 210x: Elég szoros kék-narancs, PA 60-as kettős, nem túl nehéz, bár elég halványak a csillagok.” „HJ 2602 CVn, 210x: t.az, fehér-sárga, PA 220-as, kissé eltérő pár.” „STF 1638 CVn, 210x: Fehér-sárga eltérő, PA 290-es szép pár. A tagok standard távolságra vannak.”



Kellemes emlékekkel öbreszt bennem a STF 1935! Bizony, régen volt, amikor Szentmátróni Bélától megkaptam az általa szerkesztett Kettőscsillag útmutató c. kis kiadványt, amely – egyebek között – külön fejezetben foglalkozott a Corona Borealis kettőszeivel. Akkor még képen is kevesen láthattuk az amerikai – ma már tudjuk: kommersz – távcsöcsodákat, ezért joggal írta Béla a fenti párról, hogy „...távolságuk alig $8,5$ – probléma a kis távcsövekkel használóknak.” Nem ez volt a helyzet két és fél évvel ezelőtt, amikor Ernő a következőket jegyezte fel: „A fátal egyre sűrűbb, a nyu-

godtság is pocsék. A lehangoló I hold-látvány után néhány eddig került, könnyű kettőst jegyeztem csak le. STF 1935 CrB, 20T, 47x: Fehér-sárga, PA 290. Standard-laza határon levő pár. Alig eltérő tagok. A múltkor úgy mentem el mellette a KZA 81-et (sikertelenül) keresve, hogy fel sem jegyeztem. Most ráfanyalodtam..." (A körülmények miatti előbbi keserű szavak ellenére a kezdők nyugodtan keressék fel egy kellemes nyári éjszakán, a Korona éta csillagától 1°-ra, nem fognak csalódni!)

A jelenlegi résztől kezdve a táblázat összeállításánál elvi változtatásra kerül sor. Az eredeti elképzelésem az volt, hogy lapunk, a Meteor legyen Ernő immár nemzetközileg elfogadott méréseinek elsődleges és teljes publikációs fóruma. Be kell azonban látni, hogy a terjedelmes számhalmoz az olvasók nagyobb része számára árdoektlen, ezért mostantól csak egy kivonatos táblázatot mellékelünk. A teljes észlelői munka ismertetése egy internetes hozzáféréstől honlapon lenne majd elérhető, reméljük a közel jövőben.

NDS 2001 katalógus				Baskó Ernő		utolsó mérés				CCD mérés		
RA 2000	Dec 2000	Keltés- év	Közp.	Komp.	S"	PA	Dec	M1	M2	S"	PA	sz
12 03,5	+41 24	STF 1594	AC		11,6	147	991	10,09	11,10	11,4	143,9	14
12 03,8	+42 38	KZA 25			35,7	287	984	9,50	11,00	35,7	286,8	10
12 05,6	+51 56	STF 1600			7,8	93	997	7,63	8,28	7,8	92,7	10
12 06,5	+43 20	KZA 27			35,7	147	984	10,00	10,50	35,9	147,1	14
12 08,1	+55 28	STF 1603			22,0	84	998	7,82	8,26	22,3	82,5	15
12 10,0	+46 36	ES 725			6,4	60	991	10,36	10,86	6,5	59,2	14
12 11,5	+52 25	STF 1608			13,5	220	994	8,11	8,27	13,3	220,9	14
12 11,7	+50 50	STF 1609	AB		11,3	205	991	7,98	9,55	11,2	204,7	12
		STF 1609	AC		68,6	146	911	8,10	13,00	68,8	145,9	9
12 12,3	+46 18	HJ 2602			21,1	227	991	11,43	11,82	20,9	226,6	14
12 19,2	+52 33	LDS 3043			107,4	205	991	8,69	11,65	107,2	284,7	14
12 21,3	+50 59	HJ 2610			35,2	141	991	10,60	11,02	35,2	140,4	15
12 24,2	+43 04	STF 1638			8,1	281	965	9,80	10,20	8,2	281,8	11
12 59,5	+49 01	BEM 3			18,2	209	991	11,67	12,17	18,2	207,0	12
13 04,4	+39 09	KZA 38			22,2	307	984	10,00	11,00	22,9	305,9	12
13 05,5	+50 59	STF 1718	AB-C		13,1	272	991	9,84	10,07	13,1	272,2	12
13 06,2	+40 55	HJ 2639	AB		35,3	158	998	7,48	11,23	35,5	158,4	14
		HJ 2639	AC		53,1	136	998	7,48	10,77	52,9	136,6	14
		HJ 2639	BC		24,6	105	991	11,23	10,77	23,9	103,0	11
13 07,8	+49 55	BEM 4			21,8	2	991	11,56	11,66	21,7	359,3	10
13 08,0	+49 07	HJ 2642			9,1	177	992	10,94	11,66	9,1	177,3	12
13 09,1	+38 58	KZA 42	AD		35,3	18	984	10,00	12,00	35,2	16,9	9
		KZA 42	AC		56,2	250	994	10,00	11,00	56,4	249,8	10
13 10,4	+39 21	KZA 43			45,5	85	984	10,50	10,50	45,3	85,6	9
13 11,6	+39 11	KZA 45			52,8	297	984	10,50	11,00	53,2	297,3	14
13 12,4	+39 08	KZA 46			49,7	323	984	10,00	11,00	49,2	324,5	10
13 14,9	+48 47	PKO 10			19,2	267	991	12,04	12,09	19,4	267,7	13
13 16,4	+42 02	HJ 1230			16,3	168	913	10,50	11,00	16,4	170,3	11
13 20,1	+45 25	KZA 48			43,1	204	984	9,50	10,00	42,8	205,3	14
13 21,9	+44 16	KZA 54			19,6	16	984	9,50	10,00	19,2	17,4	13
13 22,6	+43 36	KZA 56			41,5	210	991	11,45	12,39	41,8	210,2	13
13 23,5	+47 13	ODE 8			12,5	48	977	10,55	14,40	12,3	48,3	8
13 25,3	+40 28	HJ 1231	AB		21,7	10	903	8,80	12,50	23,7	13,0	13
		HJ 1231	AC		32,0	53	991	8,67	8,85	31,5	232,6	14
		HJ 1231	AK					8,80	-13	40,1	205,7	14
13 26,5	+42 33	ES 2645			22,6	213	991	10,99	11,10	22,3	212,2	14
13 27,8	+47 46	STF 1747			15,0	346	991	9,31	10,22	14,9	345,6	13
13 30,7	+43 48	KZA 86			78,1	266	991	8,52	12,35	77,3	266,3	13
13 31,1	+39 21	KZA 67			75,8	355	991	8,66	12,11	76,2	354,5	14
13 33,7	+48 01	ODE 11			124,0	135	991	9,56	9,87	123,8	135,2	13

NDS 2001 katalógus			Berko Ernd	Ernd				CCD mérés		
RA	Dec	Rektós-	Komp.	utolsó mérés		Fényesség		CCD mérés		
2000	2000	név		S"	PA	MI	M2	S"	PA	sz
13 41,1	+39 01	KZA 77		58,1	145 984	10,00	10,20	57,6	144,6	13
13 41,8	+46 13	STF 1776		7,3	198 991	9,36	9,37	7,4	198,6	14
13 46,2	+45 24	HJ 2680		23,7	148 991	10,07	11,73	23,7	147,8	12
15 04,1	+29 23	HJ 2761		36,6	168 991	10,27	11,05	36,9	168,5	15
15 09,5	+32 08	HJ 2767		8,0	268 830	10,00	11,00	11,5	263,3	10
15 09,9	+38 59	STF 1916		9,8	331 991	8,40	10,60	9,7	331,4	13
15 12,0	+38 40	STF 1921		30,8	282 999	8,56	8,74	30,4	282,3	10
15 12,8	+27 56	H 125		32,5	228 999	8,43	9,46	32,2	228,5	12
15 14,1	+31 47	STI 292		119,6	157 991	6,16	9,36	119,0	157,6	16
15 19,5	+29 52	KZA 78		41,8	16 984	9,50	10,00	42,2	16,8	10
15 19,5	+31 20	KZA 79		42,0	34 984	9,50	10,50	43,3	30,9	10
15 20,2	+30 42	STF 1935		8,6	289 991	9,91	10,19	8,6	289,7	11
15 20,3	+35 59	HJ 251		20,0	240 820	11,00	11,00	22,1	240,2	12
15 20,7	+31 33	KZA 80		26,8	54 984	9,50	10,00	25,7	54,0	10
15 21,9	+30 52	KZA 84 AB		65,3	354 984	9,50	10,00	65,1	353,9	13
		KZA 84 AC		99,0	9 984	9,50	10,50	98,8	9,3	12
15 22,8	+30 49	KZA 85		26,2	12 984	9,50	11,00	26,1	11,5	8
15 23,8	+30 07	KZA 86		20,6	18 991	12,03	12,57	21,1	19,6	10
15 25,5	+30 20	KZA 88		49,8	116 984	9,50	9,50	50,0	115,1	11
15 25,9	+30 31	KZA 89		40,9	245 984	9,50	10,00	41,1	244,1	10
15 28,2	+38 22	STF 1947		6,8	26 991	9,98	10,39	6,8	26,5	12
15 31,1	+40 22	KZA 93 AB		40,3	357 991	9,71	10,93	40,4	356,9	16
		KZA 93 AC		51,4	92 984	8,90	9,50	50,0	91,1	16
		KZA 93 AD		71,0	19 984	8,90	11,00	70,7	17,0	11
15 31,7	+39 41	KZA 95		39,7	139 991	7,79	11,38	39,6	140,7	12
15 31,8	+40 15	KZA 98 AB		24,7	144 984	9,50	10,00	25,0	142,8	5
		KZA 98 AC		53,8	124 984	9,50	10,50	52,9	123,6	5
15 46,4	+36 27	STF 1973		30,7	321 987	7,60	8,79	30,5	321,2	14
15 48,5	+40 37	HJ 573		14,5	53 991	10,82	11,90	14,4	51,6	10
16 35,2	+37 21	PAR 2		6,4	334 963	0,00	0,00	6,6	335,7	1
18 30,9	+38 40	STF 2338 AB		12,6	302 982	9,90	11,20	12,2	300,9	11
		STF 2338 AC		76,6	207 991	9,38	9,62	76,4	206,6	11
		STF 2338 AD		51,7	155 982	9,90	13,10	51,9	154,5	7
		STF 2338 CD		14,2	61 804	8,60	13,10	60,5	69,1	7
18 31,0	+38 57	SLE 187		23,1	212 982	9,70	10,80	23,3	210,8	11

VASKÚTI GYÖRGY

A Polaris Csillagvizsgáló programjaiból

MCSE-ügyelet keddenként

Minden kedden 18 órától tartunk ügyeletet (távcsövek tanácsadás, digitálvtétel, egyéni programok megbeszélése stb.)

Ifjúsági szakkör középiskolásoknak

A szakköri foglalkozásokat csütörtökönként tartjuk, 18 órai kezdettel. A szakkör MCSE-tagok számára díjmentes. Az ifjúsági szakkört Horváti Ferenc csillagvizsgáló vezetője vezeti.

1037 Budapest, Laborc u. 2/a., E-mail: polaris@mcse.hu