



Kettőscsillagok

Ritkán észlelt kettősök nyomában XV.

Egy viszonylag kis területet érintő kettőscsillag-válogatás szinte automatikusan együtt jár a csillagkép szerinti csoportosítással. Most – ahogy az égbolt elfordult – a Vízöntő, latinul Aquarius csillagkép került este a meridián tájékára, így feldolgozásra is ezt választottam. A Delfinnél ötször nagyobb konstellációban „csak” 33 párt észlelt Berkó Ernő amatőrtársunk; zömüket 1999. október 7-én este, derült, de csak közepeesen nyugodt égnél, ezért a 300-szoros nagyítás nem volt használható. A célterület kiválasztása az akkor aktuális észlelési ajánlatra figyelemmel történt, emiatt a megfigyelések egy része közlésre is került a Meteor kettősrovatában; a jelen ismertetés után felénél kevesebb marad az archívum rejtekében.

Sajnos ritkán van olyan szerencsében része a cikksorozat észlelőjének és szerzőjének, hogy a publikált rendszerek *utánészleléséről* tudomást szerez. Éppen ezért nagy örömmel közöljük Berente Béla 210/2130-as Yolo-távcsövével végzett sikeres megfigyeléseit, melyet a legutóbbi részben leírt két *igen kemény* Delfin-beli Burnham-pár inspirált:

„BU 63, 317x: *A rezzenéstelen levegőben ott a társ! Nagyon szoros, nagy eltérésű kettős réssel bontva PA 5°-ra.*

BU 64, 317x: *Érdekes tompaszögű csillagháromszög alsó, É-i csillaga. Hajszál réssel bontott szoros kettős, sárga, egyenlő fényű csillagokkal, PA 180°.*”

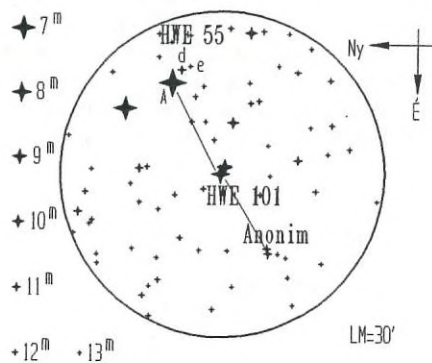
Kezdjük a beszámolót két szomszédos Howe-rendszerrel. Az 55-ös sorszámot egy trió főpárja viseli, amely 210-szeres nagyítással „sárga-narancs, PA 70-es, nagyon eltérő, de laza pár. A társ igen halvány.” Az A–C pár BU 1496 számot kapott a WDS legutóbbi kiadásában; a C komponens meglehetősen problémás amatőr észlelésének illusztrálására idézem a beküldött leírást: „210x: PA 100 felé, B-nél csak picit távolabb, be-bevillan valami, de nem eléggé határozottan. PA 130 felé van egy B-nél halványabb csillag, de ez 3x-os A–B távolságra. Ennek van még halványabb társa, szintén laza, PA 110-re. Az AC pár ellenőrzendő, a nem túl stabil látvány miatt.” A fenti észlelés jó példa egy fényes csillag halvány társai észlelésének nehézségeire: sokszor jóval könnyebb észrevenni egy halványabb, de távolabbi kísérőt. A mellékelt ábrán – amely a GSC alapján készült – a B és C komponensek nem szerepelnek, a fentebb leírt távoli tagokat „d” és „e” betűkkel jelöltem. Kis-közepes nagyításoknál egy látómezőben, 9'-cel ÉÉK-re található a Harvard Observatóriumban is katalogizált, végül HWE 101 azonosítót kapott trió. Az A–B 66-szorossal kényelmesen észlelhető, kékes-fehér és narancs színű, alig eltérő, laza pár 135 fokos pozíciószöggel. Az „a” (korábban P) jelzésű, nagyon halvány és jóval közelebbi, de még így is távoli vörös tag PA 310-es! A felkiáltójelet indokolja, hogy a mérések 100 évvel ezelőtt történtek, és ha csak a főcsillag közelítőleg keleti irányú, 32 mas/év mértékű sajátmozgását vesszük figyelembe, akkor az észlelt PA-változás valós. A HWE 55–HWE 101 vona-

lában, azonos távolságra egyenlő fényességű, É-D-i fekvésű, halvány, de érdekes katalógizálatlan pár vonja magára a figyelmet. Ezt a GSC 513 1566 és 907 sz. 12^m -s csillagok alkotják. E sorok írásakor napra pontosan 15 éve történt, hogy jómagam is észleltem a fenti kettősöket. 90-szeres nagyítással $6^m,5$ - 7^m fényességű, sárga csillagtól PA 55 felé $15''$ -re 10^m - $10^m,5$ -s társ, majd kizárólag EL-sal nyílt, $40''$ körüli távolságra PA 145 felé egy 11^m - $11^m,5$ -s komponens látszott. Szálkeresztes okulárral ellenőrizve az utóbbi szögtávolság $90''$ - $100''$ -nek mutatkozott, amiből megállapítható, hogy az Ernő által is látott távoli, „d” jelű kísérőt észleltem. Bár akkor katalógusadatam nem volt, mégis feljegyeztem *anonimként* az északra elhelyezkedő HWE 101-et, mint $45''$ szögtávolságú, $8^m/8^m,5$ fényességű kettőst PA 145 fokkal ($70x$).

Nyolc fokkal keletebbre és hat fokkal kisebb deklináción szintén találhatunk két szomszédos kettőst, melyek tipikus Burnham-pároknek mondhatók. Esetük szemléletes példa arra, hogy a felbontást mennyire befolyásolja a komponensek fényességkülönbsége. A bevezetőben említett közepes seeing miatt 210-szeressel a BU 72-nél egybeolvadnak a nyugtalan korongok, a nagyobb nagyítás teljesen elkeni a képet. Az igen eltérő, szoros pár PA 45-ös fekvésű, a főcsillag sárgásfehér, a halvány társ narancssárga. $5'$ -cel délre egy csillagrombusz látható, amelynek legfényesebb tagja a BU 684 jelű, az előbbinél jóval szorosabb kettős. Mégis, ugyanazon nagyítással a kékesfehér csillagok vékony réssel válnak ketté! A fényességek picit eltérnek, PA 135. Egy másik halvány csillagrombusz vezető tagja a BAL 1579. Fehér-fehér színű, halvány, alig eltérő kettős, becsült pozíciószöge 250° . A rombusz déli tagja halványabb, szoros, szép pár alig eltérő fehér csillagokkal, PA 280. Ez a GSC-ben *non-star* objektum, így a fenti észlelés a ZP programnak egy korai produktuma. Maga a BAL kettős szintén a GSC-fotók automatizált feldolgozásának különleges (*blended*) objektuma; valamilyen ok miatt nem csillagnak minősült, bár mindkét tag vizuálisan egyértelműen észlelhető volt.

A Baillaud-kettőshöz hasonlóan egy hivatásos mérése ismert a CHE 308-nak is. 210-szeres nagyítással alig eltérő, standard, nagyon halvány pár, a tagok színei fehérnek tűnnek, PA 180. Egy másik *elhanyagolt* kettőst a Torinói Observatóriumban fedeztek fel, jele AOT 106. Bár a társ a WDS szerint 1^m -val halványabb, mint a CHE 308, 66-szoros nagyítás is mutatta; fehér-narancs színű, PA 80-as, standardnál nyíltabb, halvány pár ($210x$). Felfedezőjéhez, Rossiterhez méltóan igazi kihívás a RST 5474. „ $210x$: PA 240. Igen eltérő, nagyon szoros, éppen réssel bomló pár. Kékesfehér főcsillag, a nagyon halvány társ narancssárga. Előtte szép csillagkörnyezet halad.”

Befejezésül egy többszörös rendszert ismertetnék, melynek három legfényesebb csillaga akár binokulárral rendelkezőknek is ajánlható célpont lehet. Az eddigiektől eltérően egy hónappal korábban került távcsővégre Ágasváron, kedvező körülmények között, 300-szoros nagyítást alkalmazva. A BU 764 főpárja fehér-fehér, közel egyenlő, PA 350-es és nagyon szoros, de réssel bomlik. A C komponens sárga, alig eltérő fényességű, 110° irányban helyezkedik el eléggé távol. A D tag fehér színű,



szintén hasonló fényességű és laza, PA 20° felé. A csillagok alkotta háromszög belsejében, a főpártól kb. 40"-re egy halvány, vörös csillag van (P). A Boothroyd nevét viselő két pár egyike a D tag és a mellette, PA 200 felé lazán elhelyezkedő nagyon halvány csillag F betűjellel (BOO 1). A társat csak úgy sikerült meglátni, hogy a fényes A és C tagok a látómezőn kívül voltak.

A cikkben szereplő rendszerek WDS 2000-ből származó adatai:

RA 2000	Dec 2000	Kettős- név	Komp.	Szögtáv.		PA		Dátum		Fényesség		
				első mérés	utolsó mérés	első ut mérés	utolsó ut mérés	sz	M1	M2		
20 57,2	+00 28	HWE 55 AB		26,2	26,4	72	73	879	928	5	6,05	11,76
		BU 1496 AC		36,2	35,4	119	116	912	959	2	6,05	12,50
20 57,5	+00 36	HWE 101 AB		41,3	40,7	138	139	879	991	7	9,14	9,96
		HWE 101 Aa		11,3	11,2	334	333	901	908	2	8,80	12,70
20 58,4	+01 18	RST 5474		1,4	1,4	251	252	946	946	1	10,00	12,50
20 58,8	-09 21	BU 764 AB		0,8	0,8	356	356	880	943	12	9,70	9,80
		BU 764 AB-C	100,4	100,4	112	112	879	910	6	8,97	9,57	
		BU 764 AB-D	137,4	137,0	22	21	880	910	6	8,97	9,08	
		BU 764 AB-P	58,2	58,1	90	90	893	909	4	8,97	12,71	
		BOO 1 DF	24,6	24,6	193	193	898	898	1	8,20	13,50	
21 06,9	+01 31	BAL 1579		9,5	9,5	244	244	909	909	1	11,20	11,50
21 30,0	-05 24	BU 72		1,8	1,7	45	36	877	991	21	8,78	10,66
21 30,2	-05 29	BU 684		1,1	1,1	127	138	878	991	22	10,09	10,56
21 40,6	-00 18	AOT 106		16,7	16,7	82	82	987	987	1	11,80	13,20
21 41,6	+00 13	CHE 308		12,1	12,1	5	5	907	907	1	12,10	12,20

Sikeres kettőscsillag-megfigyelést kívánok minden amatőrtársamnak, és hozzá 10-es seeinget!

VASKÚTI GYÖRGY

BANACAT-12

A sorrendben tizenkettedik „high-tech” amatőr seregszemle ismét Baján, a Szegedi úti csillagvizsgálóban lesz, **október 19–20–21-én**.

A szakmai programból:

- képfeldolgozás alapelvei, elméleti és gyakorlati szempontból; szoftverek...
- jel és zaj a CCD kamerákban;
- ismert és kevésbé ismert CCD kamera típusok bemutatása, kipróbálása
- profi csillagászat számára hasznosítható CCD-s amatőr észlelési lehetőségek
- szupernóva keresés, változócsillag fotometria
- kisbolygók és változócsillagok felfedezése
- derült ég esetén saját és egymás CCD-jével, távcsöveivel képek készítése

Találkozás: október 19-én, pénteken este 5 órától kezdve a csillagvizsgálóban. A részvételi költségek: alapítványunkhoz helyszínen, vagy előre, csekken befizetendő 1000 Ft, amelyről számlát, vagy adóalap-csökkenítő igazolást állítunk ki. Ebben az összes közös kultúrprogram, a két éjszakai alváshoz fűtött helyiségek, és a közös vacsora biztosítása benne van. A csillagvizsgálóban több zuhanyozó, WC, konyha van, hideg-meleg vízzel. Éjszakai részre több helyiség is rendelkezésre áll, azonban csak 5 ágyat és 5 laticellt tudunk biztosítani. Érdeklődni, Jelentkezés: telefonon munkaidőben, a 06-79-424-027 számon, azon kívül: 06-20-9370-042.