



# Kettőscsillagok

## Baillaud-kettősök nyomában

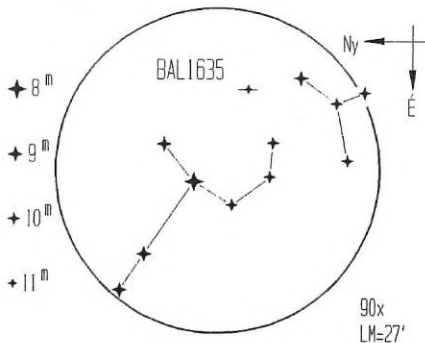
Érdekes momentum, hogy csak most kerül sor az első francia kettőscsillag-felfedező csillagászra sorozatomban, pedig az utóbbi évtizedekben a franciaországi Nizza obszervatóriuma a hagyományos kettősészlelés egyik fellegvára. René Baillaud csillagász családból származott. Apja, Eduard Benjamin Baillaud a párizsi és Toulouse-i csillagvizsgálókban dolgozott, és bár kettősfelfedező névkódja van (BAM), ezzel a WDS 78100 bejegyzése között nem találkozunk. Bátyja, Jules a csillagászat más területe iránt érdeklődött: nevét kisbolygó és egy holdkráter viseli. René 1885. november 10-én született Toulouse-ban, és többek között a fentebb említett nizzai csillagvizsgálóban is dolgozott. Sajnos szakmai munkájáról a bonni egyetem Astro szerverén talált állomány nem közöl információt, ezért nem sejttem, hogy mi volt az indítéka az ilyen értelemben példa nélküli álló válogatásnak: a WDS 1993 BAL párja a  $-3^\circ$  és  $-5^\circ$  paralelkörök által határolt egyenlítői sávban helyezkedik el, ami a magyarországi észlelők számára kényelmes megfigyelési pozíciót jelent. A jelen esetben a *feldolgozó katalógusok* egyikével állunk szemben, amit önmagában az is bizonyít, hogy több mint 840 bejegyzés első mérése múlt századi, melyeknek R. Baillaud már életkorából következően sem lehetett felfedezője, sőt, mivel ezek tekintélyes része csak egyetlen méréssel rendelkezik, ő még újra sem mérte, csak felhasználta a céljának megfelelő egyes rendszerek adatait. A kollekció 472 csillaga rendelkezik a híres Bonner Durchmusterung azonosító jelével, igaz, ezek mind a halványabbak közül valók. A főcsillagok átlagfényessége  $10^m,36$ , a társaké  $11^m,14$ , az átlagos szögtávolság  $11'',9$ . Worley vizuális binary katalógusában BAL kettős nem található. Ezek alapján állíthatjuk, hogy a Baillaud által katalogizált kettősök egy 15–20 cm-es távcső számára ideális programot jelenthetnek, és mivel a róluk végzett észlelések átlagos száma 1,25, a *kommersz paraméterek* ellenére joggal számíthatunk néhány érdekes meglepetésre. Az már az amatőr munka örök dilemmája, hogy megfigyeléseink mire használhatók.

Célzatos keresés hiányában ez ideig a BAL névjelű párok közül csak 17-ről végeztem megfigyelést, és a fentebb írtak alapján megmagyarázható, hogy már jóval túl voltam a kétezredik kettősészlelésen, amikor az első távcsővégre került bő tíz évvel ezelőtt: ez a BAL 769 volt a Monocerosban. Az osztott körrel nem rendelkező észlelőknek jó kiindulás a konstelláció deltá jelű csillaga, amelytől pontosan DNy-i irányban fél fokra található. Az Uranometriában kettősnek jelzett objektumot később az IDS segítségével sikerült azonosítani. A megszokott 90-szeres nagyítással egyértelműen, de nagyon nehezen látszott a társ a  $8^m,5$ -s főcsillag mellett, viszont könnyű PA 220 irányban  $35''-40''$ -re egy  $9^m,5$ -s kísérő. A 220x-os nagyítást a légkör nem engedte, de 140-szeressel már jól észlelhető a  $10^m,5$ -s társ kb.  $6''-7''$ -re PA 75 felé. Ennél a párnál máris merül fel kérdés: az egyetlen, 1893-ban végzett mérés,

valamint a 60 fényév távolságban lévő főcsillag Tycho programban mért sajátmozgása alapján a szögtávolságnak növekednie kellene, szemben az én becslésemmel. Akit érdekelnek a katalogizálatlan párok, az a BAL 769-től ÉÉNy-ra 8'-re megkereshet egy laza triót, melynek harmadik komponense — halványsága miatt — jó eget igényel; főcsillaga a SAO 134276.

Szintén katalogusadat ismerete nélkül jegyeztem fel egy „többcsillagot” a Sas csillagképben, a STF 2532 megfigyelését követően. Az utóbbtól PA 280 felé 25'-re van egy 7<sup>m</sup>-s csillag; az összekötő vonal 40%-ánál egy halvány, széles párt vettem észre 66x-ossal (egyenlő, PA 350, 25"-28"). A 220x nagyítás további tagokat mutatott: PA 300 irányban 18"-20"-re (C) és PA 190 felé 60"-re (D). Mindegyik csillagocska 10<sup>m</sup>-11<sup>m</sup> körüli fényességű. A WDS alapján megállapítható, hogy Baillaud 1992 számon a két egymáshoz legközelebb elhelyezkedő komponenst katalogizálta, melyeket én B és C betűkkel jelöltem.

1997 februárjában, már WDS adatokkal felfegyverkezve több BAL párt is észleltem. A Bika csillagképben a BAL 1635 66-szoros nagyítással nehezen volt észrevehető a LM fényes csillagai között (1. ábra). A 90x sokat javított a 10"-es, halvány pár látványán; pozíciójára 90 fokot becsültem. A BAL 658 egyértelműen könnyebb volt, szélesebb is, fényesebb is; PA 100 felé 3,5-re egy 9<sup>m</sup>-s azonosító csillagot is feljegyeztem. Úgy vélem, hogy a WDS '84-ben fennálló 8'-es koordinátahiba senkinél sem hiúsítja meg az azonosítást. A BAL 1260 sem okozott problémát: az előzőnél fényesebb és szorosabb (10"-12") kettős szembetűnő volt (90x). Egy héttel később délebbi csillagképek kerültek sorra. A Cetben — egy Aitken-párral Barlow-val, nagy. nagyítással történt sikertelen próbálkozás után — észlelt BAL 2110 142-szeressel is elég nehéznek mutatkozott: kb. 10"-es, 10<sup>m</sup>,2/11<sup>m</sup> fényességű pár 205 fokos becsült PA-val. Megkeresésénél felhasználhatjuk az  $\alpha$  Ceti narancssárga színű, fényes csillagot, amelytől északi irányban, 15' távolságra helyezkedik el. Megemlítem még a BAL 2604-et is: 66-szoros nagyítással szép, halvány, egyenlő pár PA 195°/15°-kal, 15" szögtávolsággal. Tőle délre, 1/4 fokra egy katalogizálatlan, nyílt pár látható. Szintén a Cet csillagképben, de 1997 utolsó előtti estéjén — miután 7 éves unokámnak megmutattam három bolygót — észleltem többek között a BAL 1257 jelű kettőst: „90x: finom, standard szögtávolságú halvány pár. Ezzel a nagyítással nem könnyű. Fényességek 9<sup>m</sup>,5 és 10<sup>m</sup>,5, PA 260 (255). PA 320 felé 12'-15'-re fényesebb csillag.”



Éppen egy évvel ezelőtt, a Barnard csillag sajátmozgás-ellenőrzése után, a Kígyótartó csillagképben is összeakadtam egy említésre méltó Baillaud-párral, mégpedig az 1495 sorszámúval. Ez egyike a negatívan észlelt pároknak, igaz, a közepes seeing vagy egyéb ok miatt csak 90-szeres nagyítással próbálkoztam. Az adott helyen egy 10"-es „lapos háztető” alakzat van, amelynek koordináta szerint a nyugati csillaga a fenti kettős; ezt alátámasztja, hogy a GSC-ben mint *non-star* objektum szerepel. A 10<sup>m</sup>-s csillag keleti oldalán, 1,5 távolságban egy 11<sup>m</sup>-s kísérő látható. A háztető-háromszög keleti

csúcsa kicsit fényesebb csillag, és mellette EL–KL határon feltűnik egy 12<sup>m</sup> körüli társ 10"–20" távolságban, PA 75 irányban. Ennek az anonim párnak a főcsillaga a BD +01°3554 számú csillag, ami azt engedi feltételezni, hogy nem azonos a Baillaud által katalogizált objektummal, mivel — a koordináta eltéréstől eltekintve — ott ez a BD azonosító nincs megadva. (A koordináta szerinti objektumot Berkó Ernő szeptember 12-én különösebb probléma nélkül, a katalógus adatainak megfelelően észlelte.)

RA 2000	Dec 2000	Kettős- név	Komp.	Szögtáv. első utolsó mérés	PA első ut mérés	Dátum első ut mérés	sz	Fényesség M1	M2
03 40,5	+00 05	BAL 658		15,8	274	895	1	9,70	11,20
07 10,3	-00 52	BAL 769		11,7	89	895	1	8,60	10,70
02 50,1	+01 38	BAL 1257		8,8	268	908 909	2	9,30	10,80
03 42,5	+02 02	BAL 1260		11,8	182	909	1	9,30	9,50
17 59,1	+01 19	BAL 1495		7,8	69	909	1	9,40	11,40
03 39,1	+02 36	BAL 1635		14,3	112	909	1	10,50	11,30
19 29,4	+02 55	BAL 1992		12,8	225	909	1	11,10	11,40
03 02,7	+04 14	BAL 2110		9,0	224	910	1	9,60	9,90
03 01,5	+05 13	BAL 2604		11,4	14	911	1	9,40	9,50

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

VASKÚTI GYÖRGY

#### Folytatás az 56. oldalról!

fényességű rész figyelhető meg: a külső halványabb. ÉK felől kapcsolódik egy hosszúka folt, és a spirálkar is innen indul. Benne É-on egy hosszú háromszög alakú folt, Ny-i csúcske valamivel halványabb. DNy-on egy kicsi folt egy nagyobb ívdarabban. K-en egy nagy hokiütő alakú fényhurka, a kísérő felé fényesebb folttal. A karok nem válnak szét a rossz hmg miatt, de így is sötét sávok tekeregnek köztük. Jó égen szépen spirálozik, amint egy későbbi tapasztalat mutatta. A kísérő magja csillagszerű, az összekötő kar végén nagy fekete porsávval. (Szabó Gábor)

44,5 T, 150x: Fenomenális látvány! Sajnos egyre ereszkedik, az NGC 5195 körüli halo is csak egy ideig látszik. A fő GX spirálkarjai rögösek, szemcsések. A korongszerűen befelé fényesedő belső részből két spirálkar tekeredik ki. A kísérővel nem összekötött kar É-ra indul, az elején 3 szemcsés folt. Utána két részre szakad, majd összeforr. Itt átkötés is van a másik karhoz. Még 5–6, a CCD képeken halványabb, vizuálisan fényes folt látható. (Ebből is látszik, hogy kék színűek, tehát sok fiatal kék óriást tartalmaznak.) A másik kar kezdete egy szélesedő fénysszál. Van benne egy fényes csillag. 8 csomója képeken is azonosítható. A híd halványan, de látszik. Méretek: M51 6'x4,5'; NGC 5195: 1,8x3'; az egész: 9'x4,5. Hmg: 7,0. (Sánta Gábor)

SZABÓ GYULA