



# Kettőscsillagok

## Ritkán észlelt kettősök nyomában IV.

A cikk írása idején még javában tombol a nyár, de mire a lap az olvasók kezébe kerül, a kissé tovább fennmaradó esti észlelők már szemezhetnek a Fiastyúkkal; amikor késő este először meglátom, mindig azt gondolom magamban: itt az ősz...! Azonban mi időzzünk még a nyári csillagképeknél, melyek közül ötletszerűen most a Rókát választottam. Mivel deklinációja  $20^\circ$  és  $30^\circ$  közé esik, a korai sötétedést is figyelembe véve akár év végéig követhetjük, ha nyugat-északnyugat felé jó a kilátásunk. Előbb azonban emlékezzünk *szülőatyjára*, Johannes Hevelius (1611–1687) német (lengyel) csillagászra! 1641-ben építette obszervatóriumát Danzigban, amelynek méltán híres műszere a 45 méter (!) gyújtótávolságú refraktor volt. Kora elvárásának megfelelően a megfigyelések mellett azok dokumentálásával, a Hold, bolygók és csillagok feltérképezésével is foglalkozott, ezen kívül több csillagkép neve is tőle származik. Többek között a Hattyú déli területén megalkotta a „Vulpecula cum ansere” csillagképet, aminek elnevezése nem csekély fantáziára vall. Az IAU (Nemzetközi Csillagászati Unió) a század eleji *égboltrendezésnél* a csillagképet szentesítette — lúd (ansere) nélkül.

A jelentéktelennek mondható, viszonylag kis területű csillagkép mindenki által ismert szép objektuma az M27, a Dumbbell-köd. Tőle északkeletre  $10'$  távolságban két katalogizált kettőscsillagot találunk. Egyikük az A 169, felfedezőjéhez méltó pár: „300x: a fehér, alig eltérő, PA 190-es, nagyon szoros kettős szépen bomlik. Egy laza, egyenlő párhoz közel K-re.” Az észlelést Berkó Ernő az elmúlt évben, augusztus 22-én végezte Ludányhalásziban egy hidegfront után, amikor a légköri nyugodtságnak köszönhetően a fenti nagyítással olyan pontszerű volt a leképezés, hogy nagyobb nagyítást felesleges lett volna alkalmazni; megítélése szerint  $35,5$  cm apertúrájú reflektora teljesítményének maximumát nyújtotta. Így érthető, hogy a rövidebb nyári éjszakán a négy órás észlelés alatt főképpen a fentihez hasonló nagyon szoros kettősöket keresett fel. Így például a HO 580-at is, amely kissé eltérő, nagyon szoros csillagpár, és vékony réssel bomlott. Mindkettő narancssárga, PA 280. Főcsillaga az NS Vul félszabályos változó, fotografikusan  $0^m,5$  amplitúdóval. M5 színképosztályával az észlelt szín összhangban van, bár a társ A1 típusúnak ismert.

Az A 169-nél említett közeli kettős egy hónappal korábban került észlelésre, hasonló nyugodtságú, de közepes átlátszóságú égen. A ROE 10 névre hallgató standard pár *csinosnak mondott*, fehér és sárga színű, alig eltérő fényességű; becsült pozíciószöge  $240^\circ$ . 66x-os nagyítás is jól mutatta. Nem így E.D. Roe 147-es számú objektumát, amely „halvány és nagyon szoros, fehér pár. PA 180. Nehéz, de jól elkülönülnek a csillagai.” Paul Baize francia csillagász (1901–1995) hosszú élete során sok száz binary pályaelemeit számította ki, éppen ezért a kettőscsillagászatban végzett munkásságának jelentőségét nem csökkenti, hogy a WDS-ben mindössze 13 rendszert találunk a neve alatt; emlékezetem szerint a Meteor rovatában sem szerepelt még. Egyikük a

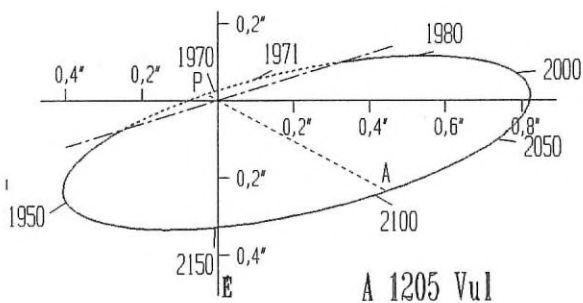
BAZ 13 jelzésű kettős: nagyon halvány, szoros, PA 80-as pár. Nehéz a gyenge átlátszóságú és holdfényes égen, de szépen elválnak a tagjai 300-szorossal.

Amatőrtársunk egyedülálló észlelési teljesítményét magyarázza, hogy egy másik alkalommal két zivatar közötti jó órányi derültséget sem hagyott kihasználatlanul. Szorgalma elnyerte jutalmát: ilyen körülmények között meglepő, erős 8-as seeinget és jó átlátszóságot tapasztalt. A MLB 664-et például a 420-szoros nagyítás jól bontotta. A sárga és kék színű komponensek a jelzethnél halványabbak, de ami érdekesebb, hogy — a katalógusadatokkal szemben — nagyon eltérő fényességűnek mutatkoztak! Amióta amatőrcsillagásznak mondhatom magam, különböző fórumokon rendszeresen felvetődik az amatőr észlelések értelmének kérdése — *igazi* válasszal még nem találkoztam. Az talán nem szorul indoklásra, ha valaki szép, fényes, esetleg műszerének bontáshatárán levő kettőscsillagokat figyel meg, de szisztematikusan nekiállni a 85000 bejegyzést tartalmazó WDS kettőskatalógusnak már egész más kérdés! Magam részéről a fentebb leírt eset — a katalógusadattól való jelentős eltérés *felfedezése* — lehetne az egyik tényleges „haszon”, de az nyilván nem várható, hogy a jelen leírás hatására akárcsak egy profi távcső is ráirányuljon az MLB 664-re... A látottak realitása már csak azért is valószínű, mert az objektumról mindössze egy „profii” észlelés történt 1930-ban. Ugyanezen estén a HO 136 is érdekes jelenséget produkált: „300x: sárga-fehér, PA 0 irányú, nagyon eltérő, szoros pár. Nehéz. A társ nagyobb nagyításnál már nem látszott.” A másik Milburn-kettős, a 659. esetében amatőr eszközökkel természetesen nem igazolható, hogy a komponensek szögtávolsága csökken vagy sem. „300x: Egyenlő, szoros kettős. PA 100/280, mindkét csillag fehér. Szépen bomlik, bár közben az ég befelhősödött, és a réseket kell kivárni a pontos észleléshez.” Egyébként az eddigi észlelések tapasztalata szerint Milburn mérési adatai meglehetősen bizonytalanok.

Az elmúlt év júliusának 27. napján végezte Ernő a legnagyobb pusztítást a Vulpecula kettősei között. Nézzünk ezek közül is néhányat! A megfigyelések 300x-os nagyítással történtek.

A BU 441 standard, nagyon eltérő, PA 60-as kettős. Narancs főcsillag, mellette halvány, tűhegynyi, vörös társ. Ezzel a párral magam is megpróbálkoztam 1983 októberében, de 140-szeres nagyítással, EL-sal is csak *sejtettem* valami pislákolást a társ megadott pozíciójában. A csillagképben észlelt kettősök közül egy ismert pályájú binary is akad,

az A 1205. Mozgása az amatőrök szempontjából szerencsésnek mondható, mivel a komponensek most néhány évtizedig a legnagyobb (0,8) látszó szögtávolságra lesznek egymástól. A pozíciót az ábráról tetszőleges időpontra megállapíthatjuk a 252 éves periódus ismeretében (a pályaelemeket Heintz számította 1977-ben). A megfigyelés szerint „alig eltérő, nagyon szoros, PA 90-es, sárga-vörös pár. Csinosan bomlik. Nem túl nagy kihívás.” Egy *félíg eredményes* trió a HO 457: „Az AB alig eltérő, kék-narancs, PA 60-as, könnyed és szép pár. Bár nagyon szoros, elég lazán bomlik. A



C-tag nem jön." Befejezésül egy Couteau párt választanék; Couteau és Muller közös kettőscsillag felfedező munkássága szervezésénél az előbbinek jutott a 16°–52° közötti terület, benne a Vulpecula csillagkép is. 1477. sz. párjáról ezt a feljegyzést készítette Ernő: „PA 110/290. Nagyon szoros, nagyon nehéz pár. Fehér csillagai csak néha különülnek el, inkább megnyúlt-nyolcas a látvány. Sokat kell kivárni a jobb pillanatokra.”

A cikkben szereplő rendszereknek a WDS 2000, azaz a legújabb kettőskatalógusból származó adatai a már megszokott táblázatos formában:

RA 2000	Dec 2000	Kettős- név	Komp.	Szögtáv.		PA		Dátum		Fényesség		
				első mérés	utolsó mérés	első ut mérés	ut mérés	első ut mérés	sz	M1	M2	
19 52,5	+22 27	HO 580		0,6	0,7	268	274	895	997	54	8,70	8,80
20 00,1	+28 41	MLB 659		2,4	1,8	92	93	930	991	3	11,09	11,60
20 00,2	+22 51	ROE 10		8,9	8,0	66	65	909	981	2	10,00	10,00
20 00,3	+22 51	A 169		1,1	1,0	191	193	900	981	4	10,50	11,00
20 03,1	+24 56	ROE 147		2,0	2,1	177	179	919	991	4	10,80	12,14
20 03,9	+23 14	BAZ 13		2,4	2,4	62	65	948	948	2	11,50	11,80
20 17,5	+29 09	BU 441	Aa-B	5,9	5,8	66	67	876	958	19	6,40	10,90
20 18,2	+29 12	A 1205		0,3	1,0	346	99	905	998	49	8,66	9,57
20 19,1	+29 15	COU 1477		0,5	0,5	103	102	976	989	4	9,80	9,80
20 24,4	+29 23	HO 457	AB	2,0	2,0	61	60	892	996	38	9,08	9,18
		HO 457	AC	26,9	26,4	271	272	893	925	5	8,40	13,30
20 39,3	+29 06	HO 136		2,5	2,7	3	359	882	991	11	8,03	11,29
20 42,2	+28 52	MLB 664		4,2	4,2	164	164	930	930	1	9,90	9,90

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

VASKÚTI GYÖRGY

## Amatőr csillagász találkozó Szegeden

A Magyar Csillagászati Egyesület Szegedi Csoportja ezúton szeretné meghívni az érdeklődőket az immár hagyományos szegedi őszi találkozóra, amely ebben az évben

**november 4-én (szombaton), de. 10 órakor**

kezdődik a Szegedi Csillagvizsgáló épületében (Szeged, Kertész u.). A találkozót esti észlelés zárja a Csillagvizsgáló műszereivel, köztük a felújított 40 cm-es Cassegrain-távcsővel. Minden látogatót szeretettel várunk, a részvétel díjtalan.

A részletes programot következő számunkban közöljük.

A találkozóval kapcsolatban Kiss László, a Szegedi Csoport vezetője nyújt felvilágosítást. (E-mail: l.kiss@physx.u-szeged.hu)