

16. 13. köt. 3. sz. 504. csillag. Katalógus: 32941. RA = 17 53 56. D = -06 36,6. Nagyság: 7,5. Észlelve: 1886. júl. 2. Szín: fehéres sárga. Színkép: la. Jegyzet: igen szoros kettős csillag.

17. 13. köt. 3. sz. (toldalék) 210. csillag. Schjellerup 6767. RA = 18 23 19. D = -01 13,0. Nagyság: 6,5. Észlelve: 1883. aug. 20. Szín: fehér. Színkép: la. Jegyzet: kettős csillag. Az adatok a fényesebb összetevőre vonatkoznak.

18. 13. köt. 3. sz. 574. csillag. Katalógus: 34839. RA = 18 40 17. D = -01 05,4. Nagyság: 6,5. Észlelve: 1886. aug. 29. Szín: fehéres sárga. Színkép: la. Jegyzet: elég szoros kettős csillag.

19. 13. köt. 3. sz. 577. csillag. Weisse 1142. RA = 18 46 26. D = -02 23,2. Nagyság: 7. Észlelve: 1886. aug. 29. Szín: fehéres sárga. Színkép: la. Jegyzet: szoros kettős csillag.

Amint másoltam ezeket a nagyon régi kettőscsillag-észleléseket, kérdések tódultak fel bennem! Vajon mióta ismertek ezek a kettősök? Melyiket ki fedezte fel, és mikor? Kövesligethyek idején milyen helyzetben voltak? Mai adataik? Ma milyennek láthatjuk őket? Egyáltalán, kideríthető-e ma használatos elnevezésük? Ennek kinyomozására a kettőscsillag-elemzések hazai mesterét kértem fel.

KESZTHELYI SÁNDOR

A Kövesligethy által észlelt kettőscsillagok azonosítása

Néhány hetes várakozás után nem kis érdeklődéssel, a kézhezvételt követően azonnal megnéztem a fenti listát: kíváncsiságom érthető volt, habár az „első magyar kettőscsillagok” hangzatos feltételezés (sajnos) nem felel meg a valóságnak két okból sem.

Először is Konkoly Thege Miklós elévülhetetlen érdemeit nem csökkentei, ha megemlítjük Albert Ferenc (1842) és Gruber Lajos (1875) kevéssé ismert nevét, akik tényleges kettőscsillag-méréseket is végeztek (l. Amatőrcsillagászok kézikönyve, 2002). Másodszer, egy csillag esetében megjegyezni, hogy mellette közel vagy távolabb egy másik csillag is van, véleményem szerint még nagy jóindulattal sem nevezhető kettőscsillag-észlelésnek. Ezek az ünneprengő gondolatok azonban nem zárták ki azt, hogy ne vállaljam lelkesedéssel az objektumok azonosítását és az összegyűjtött információk közzétételét.

Bevezetésként megemlíthetjük, hogy a 19. sz. a nagy vizuális „feltérképezések” kezdeti időszaka volt a csillagászatban. Csak kiragadott példaként: a fentebbi színképvizsgálatok mellett ugyanabban az időben folyt a Bonner Durchmusterung asztrometriai „projekt”, de a kettőscsillagok vonatkozásában már az 1820-as években megtörtént az első átfogó katalógizálás. Itt Friedrich Wilhelm George Struve nevét feltétlenül meg kell említeni, aki a dorpati obszervatóriumban a speciálisan erre a célra tervezett 24 cm-es Fraunhofer-féle refraktorral és precíz mikrométerrel végigmérte az összes kettőscsillagot 9 magnitúdóig, az égi északi pólustól a deklináció déli 15. fokáig. Bár ez teljes egészében magában foglalja Konkolyék égi terület- és fényesség-tartományát, szűkségtelen időpocsékolás lett volna akkor a csillagok ilyen irányú azonosítása. Viszont az átvizsgált 15 fokos sávban kicsit keveseslen a talált 19 kettőscsillagot, ezért „megszűrtem” a WDS katalógust nagyjából a korabeli körülmények-

nek megfelelően, és úgy találtam, hogy átlagos figyelemmel két-háromszor több csillag mellett is lehetett volna társat feljegyezni.

E kis bevezetés után térjünk rá a lényegre. A megfelelő kettőscsillag meghatározásához a feljegyzett adatok közül legfontosabb a koordináta; mivel viszonylag fényes csillagokról van szó, az egyértelmű azonosításhoz más jellemzőre nem is volt szükségem. A munkához a Guide (7. verzió) szoftvert használtam, és számomra némi meglepetést okozott, hogy az 1880-as koordinátákkal meggyező pozícióban, tíz ívmásodperc nagyságrendű pontossággal találtam meg minden csillagot. Itt jegyzem meg, hogy a 4. sorszámmal jelölt duplikátumnál Keszthelyi Sándor megjegyzése helyes: a két bejegyzés közül a 13. kötetben található 11 13 18 rektaszcenzió a jó.

Kezdjük az eredmények ismertetését azokkal az esetekkel, ahol a mai térképeken szobajöhető társ nincsen, a WDS katalógusban sem szerepelnek: ezek az 1. (HIP 4380), 5. (HIP 59367), 15. (HIP 88101), 16. (HIP 88164), 17. (SAO 142347) és 19. (SAO 142737) számú csillagok, összesen hat. Mivel koordináta szerint a csillagok megvannak, nincsen semmilyen elképzelésem arra nézve, hogy milyen kísérőt észlelhetett a korabeli obszervátor, illetve most miért nem található?

Elgondolkodtató, hogy az 5. csillag mellett 1,8 távolságban látható a HIP 59359 jelzésű csillag; elképzelhető, hogy ezt minősítették társnak, de a jegyzet távolságra utaló jelzői véleményem szerint általában szubjektívek, belőlük számszerű következtetést levonni felelőtlenység lenne (részemről), pláne hogy az észlelés körülményeit – nagytávolság, látómező nagysága – sem ismerjük.

A másik, esetleg kérdésesnek tekinthető pár a 16., mivel tőle 22'-re helyezkedik el a 0,4 magnitúdóval halványabb STF 2250 jelzésű kettős, melynek 8",6-es szögtávolsága megfelel az „igen szoros kettőscsillag” megjegyzésnek. Sajnos a referenciaként megadott Lalande stb. számok sem segítenek a kérdés megválaszolásában, mivel ezek a régi katalógusok ma már nem használatosak és nem elérhetők.

A 2. objektum egyedi és jellemzően érdekes, ugyanis nem más, mint a β Monocerotis nevű trió, amit Struve 919-es számon vett jegyzékbe. A főcsillagtól délkeletre, 7",3 illetve 9",9 távolságban elhelyezkedő B és C komponens egymástól mindössze 2",5 távolságban volt 1831-ben, így érthető, hogy nem észlelték szeparáltan.

Listánk 3. tétele Sir James South angol csillagász felfedezése S 557 jelzéssel, 1825-ből. South 1824-ig John Herschellel, a híres William Herschel fiával dolgozott együtt a kettőscsillagok területén; közös felfedezéseik mai jele SHJ, melyekből a jelen listában hárommal fogunk találkozni; a többi kilenc W. Struve nevét viseli. Az egymástól független, párhuzamos felfedezések „elosztása” eredményeképpen South egyéni és J. Herschellel közös, 800-nál több kettősének alig több mint harmada szerepel az ő névkódjakkal a WDS-ben, napjaink teljes égboltra kiterjedő összegző vizuális kettőscsillagkatalógusában. South szinte kizárólag fényes és széles-standard párokat keresett és talált Párizsban, majd angliai obszervatóriumában. Az S 557 felfedezéskori 66",4-es szögtávolságát Konkolyék „igen szoros” megjegyzésével nehéz összhangba hozni, annál is inkább, mivel a pár távolsága azóta is hasonló.

Kivonatunk 4. sorszáma alatt a STF 1529 rejtőzik, melynek szögtávolsága 1821-ben 10",2 volt; ez a mai amatőr besorolás szerint a standard kategória felső határa.

A 6–8. szám alatt szereplő párokat szintén Struve fedezte fel, adataik rendre a következők: 6. STF 1619 7",9 (1826) 8",1/8",3; 7. STF 1627 20",4 (1822) 6",5/6",9; 8. STF 1677 16" (1822) 7",3/8",1.

A lista 9. számán az SHJ 162 jelű pár található; 1823-ban 44^h8-es távolságban voltak, azonban a 125 fényévnire lévő főcsillagnak jelentős, 370 mas/év sajátmozgása van, melynek következtében 2002-ben már 107^h6-et mértek. 1884-ben kb. 65^h-re volt a társától, így nehezen értelmezhető a „közeli kettőscsillag” megjegyzés. Csak érdekességként jegyzem meg, hogy a főcsillag mellett Rossiter 1937-ben felfedezett egy nagyon közeli, 1^h-en belüli tagot; a jelek szerint fizikai kapcsolatban vannak egymással.

Szintén South és Herschel közös katalógusában, a 165. sorszámmal szerepel az itt 10. kettős, amely 1823-as 47^h9-es szögtávolságával az előzőhöz hasonló, azzal a különbséggel, hogy ennél említésre méltó paraméterváltozás nem történt az eltelt 180 évben.

A 11. objektum a lista legszorosabb párja, az 1822-ben Struve által mért 4^h8-es látzó távolsággal. Az STF 1833 komponensei lassan távolodnak egymástól, napjainkban 25%-kal messzebb vannak.

A 12. tétel a harmadik testvére az eddigi két SHJ párnak, szögtávolsága 1823-as felfedezésekor 52^h1 volt. De a két tag egyébként is testvér: a Hipparcos műhold mérése szerint a 65 fényév távolságban lévő két vörös törpének a sajátmozgása is azonos (majd' 400 mas/év), emiatt egymáshoz viszonyított helyzetük nem változik – hacsak nem binary rendszer... Kettőskatalógus-szám: SHJ 202.

A hátralevő három Struve-párról az adataikon kívül még az említhető, hogy paramétereik a felfedezés óta eltelt 170–180 év alatt nem változtak számottevően: 13. STF 1962 11^h7 (1825) 6^m4/6^m5; 14. STF 2191 26^h5 (1831) 7^m8/8^m5; 18. STF 2379 13^h3 (1822) 5^m9/7^m

Az azonosított kettőscsillagok mai adatait az alábbi táblázatban foglalom össze:

| RA 2000 | D 2000 | Kettős- név | Komp. | Csk | Szögtáv. | PA | Dátum | Fényesség M1 | M2 |
|------------|-----------|----------------|-------|-----|----------|-----|-------|-----------------|------|
| 06 28,8 | -07 02 | STF 919 | AB | MON | 7,1 | 133 | 2002 | 4,62 | 5,00 |
| 06 28,8 | -07 02 | STF 919 | AC | MON | 9,8 | 125 | 2002 | 4,63 | 5,39 |
| 07 37,6 | -14 26 | S 557 | | PUP | 66,2 | 338 | 2002 | 6,51 | 8,74 |
| 11 19,4 | -01 39 | STF 1529 | | LEO | 9,4 | 254 | 2002 | 7,10 | 7,91 |
| 12 15,1 | -07 15 | STF 1619 | AB | VIR | 6,9 | 269 | 2002 | 8,06 | 8,30 |
| 12 18,2 | -03 57 | STF 1627 | | VIR | 19,8 | 196 | 2002 | 6,55 | 6,90 |
| 12 45,3 | -03 53 | STF 1677 | | VIR | 16,3 | 348 | 2002 | 7,30 | 8,12 |
| 13 14,9 | -11 22 | SHJ 162 | Aa-B | VIR | 107,6 | 46 | 2002 | 7,11 | 8,18 |
| 13 32,4 | -12 40 | SHJ 165 | | VIR | 48,4 | 78 | 2002 | 7,60 | 8,58 |
| 14 22,6 | -07 46 | STF 1833 | AB | VIR | 6,1 | 174 | 1995 | 7,51 | 7,52 |
| 15 28,2 | -09 21 | SHJ 202 | AB | LIB | 52,5 | 133 | 1993 | 6,95 | 7,61 |
| 15 38,7 | -08 47 | STF 1962 | | LIB | 11,9 | 190 | 2002 | 6,44 | 6,49 |
| 17 39,8 | -04 58 | STF 2191 | AB | OPH | 26,2 | 267 | 2002 | 7,83 | 8,47 |
| 18 46,5 | -00 58 | STF 2379 | Aa-B | AQL | 12,8 | 121 | 2002 | 5,88 | 7,02 |

Keszthelyi Sándor kérdéseire azt hiszem, kimerítően válaszoltam. A fenti kettőscsillagok mindegyike olyan, amelyeket amatőr szóhasználatlaltal, nem lekicsinyléssel (!) „kistávcsöves” objektumoknak szoktunk nevezni, ezért javaslok a kezdő kettősészlelők számára észlelésüket (néhányikét akár nagyobb binokulárral is) – és természetesen a megfigyelés beküldését is a Meteor kettőscsillag rovatához. Amennyiben az 1880-as koordináta precesszáásával valakinek gondja, vagy bármi egyéb problémája lenne, keresse meg a rovatvezetőket valamelyikét. Minden észlelő amatőrnek 10-es seeinget kívánok!

VASKÚTI GYÖRGY