



Kettőscsillagok

Aitken-kettősök nyomában

A cikksorozat második írását egy kis kitérével kezdem, mivel a Burnham-kettősökről szóló anyag terjedelme és a Meteorban rendelkezésre álló hely nem tette lehetővé, hogy az amatőr kettősészlelésben kiemelt jelentőséggel bíró katalógusokról szóljak. Nem térek ki a kettőscsillag katalógusok történetének még vázlatos áttekintésére sem, noha Aitken adta ki 1932-ben azt az addigi legnagyobb, 17 ezernél több párt tartalmazó gyűjteményt, melynek azonosítói (ADS számok) a Washingtoni Double Star Catalog (WDS) első, 1984-es kiadásában is szerepeltek. Korunk információs forradalmának ehhez a produktumához 1992-ben jutottam hozzá a Bajai Observatórium Alapítvány jóvoltából, sok más értékes csillagászati forrásanyaghoz hasonlóan. Mivel nem csak kettőscsillagok vannak az égen, az általános segítséget a Guide szoftverben találtam meg, amelynek 6-os verziója a Hipparcos program legfrissebb eredményeit is tartalmazva minden igényemet kielégíti. De ami ennél is fontosabb: megtalálható a CD-n a WDS 1996-os kiadása is, amely jellegében nem változott (ámbar az ADS azonosító kimaradt belőle), de oly mértékben ellenőrzésre és kiegészítésre került, hogy nem mehetünk el mellette szó nélkül. Az magától értetődő, hogy az utóbbi 10 évben felfedezett közel 4500 pár mellett a többiek új méréseivel is frissítették az adatbázist, de sok esetben a felfedezéskori adatokat is helyesbítették; az 1900-as koordinátákat elhagyva pontosították a 2000-eseket; a komolyabb észlelőknek adott esetben azonosítási-megnevezési nehézségeket okozó sorszám nélküli párok ezreit (!) beszámolták, hogy az amatőröket kevésbé érintő fényesség- és színképadatok korszerűsítéséről ne is szóljunk. Mindezt azért tartottam fontosnak leírni, mert ma már ezekhez a profi szintű anyagokhoz méltányos áron bárki hozzájuthat, aki ennek szükségét érzi. A cikk végén elhelyezett táblázatok adatai természetesen a WDS-ből származnak, a felfedezőik névrövidítései szintén az ott használtakkal egyeznek. Szeretném még felhívni a kettősészlelők figyelmét arra, hogy bár a Guide-ban a kettősöket meg lehet keresni kb. 10^m -s fényességhatárig, de még ezek közül sem kapjuk vissza mindegyik kettős adatait, így a WDS más úton való használatára is szükség van.

Robert Grant Aitken 1864. december 31-én született a kaliforniai Jacksonban. Tanulmányait az Oakland High Schoolban, majd a William College-ben végezte 1887-ben. 1891 és 1895 között a matematika professzora a University of the Pacific-en, San Joséban. Ebben az időszakban lesz a Lick Observatórium csillagász asszisztense. Kettőscsillag méréseit a 12 hüvelykes refraktorral kezdte E. E. Barnard professzor útmutatása alapján, majd kihasználva a 36 hüvelykes lencse kitűnő leképezését és a kiváló észlelési körülményeket, rendszeres munkába fogott: W. J. Hussey-vel közösen 1899-ben megkezdték a BD csillagainak átvizsgálását 9^m -ig és -22° deklinációig. Amikor Hussey 1905-ben elhagyta az intézményt, a munkát egyedül folytatta tovább, amellyel 1915-re készült el. 1932-ben adta ki az ADS néven

közismert nagy kettőscsillag katalógust, és ugyanebben az évben megkapta a Royal Astronomical Society Gold Medal díját. 1930-ban a Lick Observatórium, öt évvel később a Berkeley igazgatója lett nyugdíjazásáig. 1951-ben halt meg.

Aitken munkássága során háromezernél több kettőscsillagot fedezett fel, W. Struve-hoz hasonlóan. Míg azonban Struve kettősei az észlelő amatőrök elsődleges célpontjai, addig az Aitken-objektumok közül szinte bármelyik megfigyelésével nyugodtan dicsekedhetünk a kollégák előtt. Ezt igazolhatom a témakörbe tartozó megfigyeléseim áttekintésével.

Az eddig végzett észlelések közül mindössze 58 tartozik a híres csillagász nevével fémjelzettek közé. Első képviselőjüket 1982. március 26-án vettem célba 20 cm-es Newton távcsöveimmel, mint a Szentmártoni Béla által vezetett AAK kezdő észlelője. Mentségemre szolgáljon, hogy megfelelő irodalom híján csak annyit tudtam a μ Orionisról, hogy kettős; természetesen semmiféle társat nem láttam! Papp Sándor barátom segítségével — aki hozzáfért Újvárosy Antal BCH-jához — azonban hamarosan megtudtam, hogy az A 2715 jelzésű *rapid binary* szögtávolsága $0,2''$, de még a Burnham által felfedezett halvány C komponens is messze meghaladta lehetőségeimet. Ezt a próbálkozást azután követték a többiek, aminek magyarázata a *köteles optimizmuson* (illetve a rendszer paramétereinek esetleges kedvező változásán) túl az, hogy első komolyabb katalógusom a Coeli kettőskollekciója volt, amelynek összeállítását nem amatőr szempontok vezérelték, így igen sok Aitken-párt is tartalmaz.

Egy, akkor használhatónak tetsző észlelés négy és fél évvel később történt az A 2184-ről, mely a Hercules csillagképben található. Mivel Berente Béla első, saját készítésű, 20 cm-es Cassegrain-távcsövével szintén észlelte, rovatvezetőként publikáltam a Meteor 1986. októberi számában, noha mindkettőnk megfigyelése bizonytalan, megerősítésre szoruló volt. Sajnálattal, de egyértelműen meg kell állapítani, hogy nem neves elődünk felfedezettjét láttuk: részéről 255° irányban kb. $45''$ -re láttam egy 10^m -ra becsült kísérőt. Bár a szögtávolság és a pozíciószög növekedését a legújabb mérések is igazolják, nem annyira, mint ahogy gondoltuk; adatai a mellékelt táblázatban olvashatók.

RA 2000	Dec 2000	Kettős- név	Szögtáv.		PA		Dátum		Fényesség		ADS sz.
			első mérés	utolsó mérés	első ut mérés	utolsó ut mérés	M1	M2			
03 21,1	+43 22	A 1705	3,2		8		907 978	10,3	10,3	2477	
16 57,9	+47 22	A 1874 AB	2,9	4,6	50	60	908 971	7,9	11,4	10288	
		STF 32 AC	114,6	112,7	262		834 970		7,9		
17 27,5	+16 27	A 2184	0,9	1,6	358	25	910 987	7,3	10,6	10560	
06 02,4	+09 39	A 2715 AB	0,06	0,08	34	207	982*999*	4,3	6,6	4617	
		BU1056 AC	16,8	18,0	272	279	899 955		14,0		

A μ ORI * jelzésű adatai H.L. Alden pályaelemei segítségével számítottak.

Kedvcsinálóként bemutatok a nagyon kevés *tisztán* észlelt Aitken-párok közül kettőt. A perseusbeli A 1705 speciális érdekessége, hogy 1996. november végén, fókuszírozási céllal véletlenszerűen beállított csillag volt, így utólagos azonosítása — enyhén szólva — kellemes meglepetést okozott. A jó légköri nyugodtságnál 193-szoros nagyítással tökéletesen bontott volt a finom, halvány pár, PA 200° -kal. Bár a WDS egyenlő fényesnek mondja, én 1^m különbséget becsültem a komponensek

fényességében. Az érdeklődők tájékoztatására jelzem, hogy a kettős megtalálása nem jelenthet problémát, mivel a fényes 32 Peg-től kb. 5'-re nyugatra található meg. Az A 1874 — amely a STF 32 App. nyílt pár főcsillaga — 1983 egyik szép nyári éjszakáján került terítékre. A nem túl szoros, de nagyon halvány kíséző még elfordított látással is nehezen volt észlelhető PA 60–70 irányban, 140-szeres nagyítással.

A fenti kettősök észleléséhez 10-es seeinget kíván:

VASKÚTI GYÖRGY
nabucko@mail.mata.vu.hu

Folytatás a 46. oldalról!

Ez a széria a Hold felszálló csomójánál történik, az idő haladtával egyre csökkenő gamma értékek mellett. (gamma: a holdárnyék tengelyének és a Föld tömegközéppontjának minimális távolsága a Föld egyenlítői sugarában kifejezve. A Föld tömegközéppontjától délre negatív értéket vesz fel.)

A 145. széria viszonylag fiatal: 1639. január 4-én kezdődött egy 0,1%-os részleges fogyatkozásként a legészakibb sarki tájakon. Ezt követte 14 részleges fogyatkozás egyre növekvő takarottsággal, mígnem az első centrális fogyatkozás következett 1891. június 6-án. Az esemény egy 6 mp-es gyűrűs fogyatkozás volt, Kelet-Szibérián és a Jeges-tengeren seprert végig. Bár ekkor még az árnyék kúpja nem érintette a felszínt, a Hold távolsága fokozatosan csökkent a széria következő tagjainál. Így 1909. június 17-én egy hibrid, gyűrűs-teljes fogyatkozás volt a Jeges-tengeren 24 mp-ig. A harmadik központi fogyatkozásra 1927. június 29-én került sor. Ez volt a sorozat első teljes tagja, Észak-Európán és Szibérián át húzódott 50 mp-es totalitással. 1945. július 9-én a 75 mp-es teljességet az Egyesült Államokban, Grönlandon és Skandináviában láthatták. Az 1963. július 20-i 100 mp-es totalitás Észak-Amerikán húzódott keresztül. A legutóbbi széria tag 1981. július 31-én söpört végig Oroszországon és a Csendes-óceánon. Akkoriban több hazánkfia próbált a Szovjetunióba eljutni, de sikeres expedícióról nem tudunk. 1999 után a következő tag 2017. augusztus 21-én lesz, mint az első teljes napfogyatkozás az USA kontinentális területén 1979 óta!

A 21-től a 24. századig a 145-ös ciklus egyre hosszabb totalitásokat fog produkálni, működben dél felé halad. Középső pontját 2324. február 25-én éri el 4 percet meghaladó teljességgel. Az időtartam még ez után is fokozatosan növekedni fog, a maximális totalitást 2522-ben éri el 7^m12^s -os időtartammal. Az utolsó teljes fogyatkozás 2648-ban 3 perces lesz. A következő három és fél évszázad során húsz részleges fogyatkozás történik fokozatosan csökkenő magnitúdókkal. Az utolsó jelenségre 3009. április 17-én kerül sor a déli félgömb poláris területén. Micsoda távlatok! A 145-ös Szárász-ciklus 77 fogyatkozást tartalmaz, ebből 42 teljeset.

SZABÓ SÁNDOR

Folytatás az 53. oldalról!

44,5 T, 230x: Az M55 ilyen távcsővel egy sok csomóból és sok színes csillagból álló, fél látómezőnyi „valami”, de az a valami egyáltalán nem gömbhalmazszerű! A halmaz alakja valami ausztráliai ormányos állatra emlékeztet, a fő csoportosulás mellett pedig egy-két kisebb csomósodás foglal helyet. Jól bontott; a csillagok viszont hol követik a bontatlan derengést, hol egész máshol tömörülnek. Leginkább a két K-Ny irányú párhuzamos csillagív és a halmaz „antantszfa” érdemel említést. A halmaz látványát sok, narancsoshoz közeli árnyalatú, de mégis különböző színű csillag nemesíti. (Szabó Gyula)

SZABÓ GYULA