



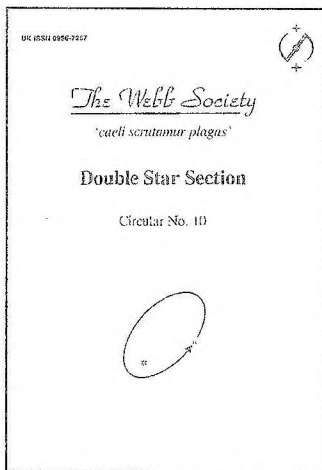
# Kettőscsillagok

## Kettőscsillag-mérések publikációja

Az MCSE Kettőscsillag-észlelő Szakcsoportja egy elismerésre méltó publikációt könyvelhet el magának, ugyanis áprilisban kézhez kaptuk az angol Webb Society Double Star Section Circular tizedik számát, amelyben megjelent Berkó Ernő múlt évben végzett CCD-s méréssorozata. A közzétett 479 mérés javarészt halvány és régóta nem mért párról készült, amiért Robert Argyle – a szakcsoport vezetője – gratulációját fejezte ki. A munkának különös jelentősége, hogy a DSSC elektronikus változatát egy az egyben átveszi a Washington Naval Observatory, így a már közzétett mérések bekerülnek a Washington Double Star Catalog adatbázisába is. A magyar amatőrök előtt ezzel megnyílt az út, hogy megfelelő szakmai kvalifikáltsággal és precíziós műszerekkel, kettőscsillag méréseiket egy elismert nemzetközi fórumon közlétegyék.

Az idáig vezető út azonban meglehetősen hosszú és rögös volt. Az észlelőket már régóta foglalkoztatta az a kérdés, hogy hogyan lehetne a kettőscsillag megfigyeléseket a szakma elé tárni. Ugyanis pusztán a vizuális becslés módszerével is nagyon sok érdekes dologra derítettünk fényt, gondolva itt elsősorban a szakkatalógusoktól jelentősen eltérő észlelésekre. A vizuális kettőscsillag-mérések világviszonylatban való viszonylagos elhanyagoltsága is joggal serkentette az amatőr észlelések figyelembe vételének igényét. Egy esetleges publikációval kapcsolatos elsődleges igény a pontosság és megbízhatóság volt, így, mivel a mérések terén nem rendelkezünk komolyabbnak mondható hagyományokkal, elsősorban ezt kellett kifejleszteni. Ezzel párhuzamosan szükség volt olyan nemzetközi kapcsolatokra, ahol elfogadják a sztenderdeknek eleget tevő amatőr méréseket is. A projekt ezen a két szálon indult el.

Berkó Ernő megfigyeléseiről folyamatos tájékoztatást kaptak a Meteor olvasói Vas-kúti György Ritkán észlelt kettősök nyomában című sorozatán keresztül, de az áttekinthetőség kedvéért röviden összefoglaljuk munkája részleteit. A használt távcső egy 355/2100-as Aries-reflektor volt, amelynek fókuszát Barlow-nyújtással 3200 mm-re sikerült növelni. Erre egy AmaKam CCD kamera csatlakozott, amelyben a TC255-ös chip 10x10 mikronos pixelmérete ívmásodpercre átszámolva 0,647-es pixeleket eredményezett. Ez a rendszer már alkalmas kettőscsillagok kimérésére. A csillagpár



pozíciószögének és szögtávolságának meghatározásában a CCDMaster pixelcentroid kereső algoritmusával segített, amely pozicionálása után a polárkoordinátákból kiszámítható a keresett két paraméter. 2001-ben összesen 414 kettős 479 komponenséről készült mérés. Segédprogramokat, amelyek a PA-t, a szögtávolságot és azok szórását számolták, Vaskúti György szolgáltatta, aki emellett a megjegyzések részben a méréseket összehasonlította a nyilvántartásban szereplő legutolsó adatokkal és az eltéréseket elemezte.

A rovatvezető a mérésekkel párhuzamosan bonyolította a munka szakmával való megismertetését és elismertetését. Szakcsoportunknak hagyományosan jó kapcsolata alakult ki a francia társszervezettel, így a professzionális elvárásokról tájékoztatást kaptunk. Az ő figyelmüket évek óta a CCDM (Catalogue des Composantes D'Étoiles Doubles et Multiples) összeállítása és fejlesztése köti le, amely egy asztrometriai alapú kettőscsillag katalógus, tehát az egyes komponensek koordinátáinak ívmásodperc pontosságú meghatározására irányul. A Hipparcos- és Tycho-mérésekre támaszkodó programjukba, érthető okok miatt, nem lehetett adaptálni Ernő méréssorozatát. Úgy gondoltuk, hogy a köztudomásúan konzervatívabb angoloknál lehet inkább keresni valónk, akik inkább a klasszikusnak mondható mérési irányelveket követik. Paradox helyzetnek mondható, hogy éppen ott nyertek kedvező fogadtatást a CCD-s mérések, de ez a lényegesen nem változott. A folytatást a bevezetőben már megírtam. Időközben az USNO-tól is megkaptuk a „Húsz éve nem mért”, illetve a „Felfedezésük óta nem mért” kettősök listáját, amelyből már jó néhány CsillagCsapDába esett.

LADÁNYI TAMÁS

## Ritkán észlelt kettősök nyomában XX.

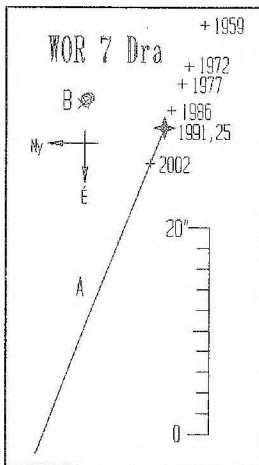
A cikksorozat jelen része mindössze négy kettőscsillaggal foglalkozik; ez év március 15-ének éjszakáján, az éjfél utánra dicséretesen megjavult égbolton a Sárkány és a Kis Medve csillagképek határán kerültek CCD-s észlelésre. Lapunk megjelenésekor nyári időszámítás szerint 22 órakor a szóban forgó terület a Sarkcsillag magasságában, főle nyugatra helyezkedik el, de mivel cirkumpoláris objektumokról van szó, az észak felé jó kilátással rendelkezők az év bármely szakában próbálkozhatnak észlelésükkel.

A beszámoló az előző részben már közölt, vizuálisan észlelt WOR 7 jelű kettőssel kezdeném. Ernő minden igyekezete dacára csak az akkori lapzárta után néhány nappal sikerült távcsővégre kapnia ezt a rendszert. A felvétel alapján számított paraméterek a már említett, a főcsillag sajátmozgásából adódó változásnak megfelelnek, de nagyon érdekes módon a SIDONIE adatbázis WDS-nél több tizedesjegyre megadott adatai alapján a társnak is egyértelmű, 18 mas/év sajátmozgása mutatkozik, ami a mellékelt ábra skálája folytán sajnos csak sejthető.

A vizuális észlelőkre gondolva a WOR 7 a társ halványasága miatt igen kemény dió, de a továbbiak már nem okozhatnak különösebb gondot. A STF 2302 egy standard/széles trió. A főpárnál a felfedezés óta eltelt 170 év alatt nincs érdemi változás, sőt a C komponens sajátmozgása is megegyezik a főcsillagével, legalábbis a Tycho-mérések szerint (a WDS-ben a rekta irányú komponens keletre, míg a Tychonál nyugatra mutat!). A B tagnak a Guide-ban nincs használható adata, de a fentiek alapján

joggal feltételezhető a rendszer közös sajátmozgása (cpm). A TDT 598 és a WFC 190 kettősök a WDS katalógus legújabb kiadásába kerültek bele. Az utóbbi névkód a Washington Fundamental Catalog-ot takarja, amely az USNO három észlelési módszere (vizuális mikrométeres, fotografikus és speckle interferometrikus) közül a közép-ső feldolgozásának eredménye; a WDS-ben 247 bejegyzéssel szerepel.

A Hipparcos- és Tycho-programok szép számmal gyarapították a kettőscsillagok mennyiségét is. A Tycho feldolgozás olyannyira, hogy a TDS (Tycho Double Stars) 1-től 9999-ig terjedő számtartománya nem volt elegendő, ezért a számozás TDT 1-től folytatódott, és a 2001-es kiadásban 4315-ig jutott el, ami az egy évvel korábbi kiadáshoz viszonyítva 13 080 új párt jelent. A 14 300 Tycho-kettős átlagos szögtávolsága  $1''2$ , így ebből a szemszögből is érthető, hogy a most észlelt TDT 598 Ernő első Tycho rendszere. Főcsillagára a WDS 55 mas/év sajátmozgást ad meg, a társra viszont nincs adat, ezért a paraméterek változása nem számítható; az eltérést magyarázza az is, hogy a  $2''$ -es szögtávolság Ernő műszeregyüttesének méréshatára közelében van, amit a szeparáció 11%-os standard szórása is jelez, ám ez számszerűen csak  $0''22$ .



A publikált kettősök adatai a WDS 2001-es kiadásának felhasználásával:

RA 2000	Dec 2000	Kettős- név	Komp.	WDS 2001 katalógus				Berkó Ernő CCD mérése			
				utolsó mérés S"	PA	Da	Fényesség M1	M2	S"	PA	sz
17 20,1	+75 22	WFC 190		7,9	38	991	9,78	10,47	7,9	39,3	24
17 38,6	+71 20	WOR 7		8,2	262	986	9,20	13,00	8,5	228,0	13
17 58,0	+76 00	TDT 598		2,7	212	991	11,65	11,84	2,1	212,1	10
18 02,8	+75 47	STF 2302 AB		5,7	247	991	7,03	9,97	5,5	247,5	11
		STF 2302 AC		22,9	274	983	6,90	9,40	22,8	278,6	11
		STF 2302 BC		18,6	110	897	9,70	9,80	18,3	287,4	11

Internetes források:

[http://ad.usno.navy.mil/ad/wds/ds\\_history.htm](http://ad.usno.navy.mil/ad/wds/ds_history.htm)  
<http://sidonie.obs-nice.fr>

VASKÚTI GYÖRGY

## Helyreigazítás

A márciusi szám 43. oldalán „A főcsillag társáénál ötször nagyobb elmozdulása a domináns, melynek alapján egyszerűen juthatunk arra a megállapításra, hogy az idő múlásával a szögtávolság nő, a PA csökken.” mondat vége helyesen: a PA növekszik.