



Kettőscsillagok

Kettőscsillagok az NGC 1502 Cam nyílthalmazban

Még kezdő kettősészlelő koromban hallottam Újvárosy Antitól egy viccesnek szánt megjegyzést: „A nyílthalmaz, az igen, abban jó sok kettőst lehet észlelni”. Ekkor, a Szentmártoni Béla által összeállított, 360 kettőst tartalmazó „kis RDC” boldog birtokosaként álomban sem gondoltam, hogy valamikor számítógépes katalógus lesz az íróasztalomon. De történt: nemrégén a WDS „lapozgatása” közben megakadt a szemem sok azonos koordinátán: nem kevesebb, mint 23 bejegyzés található a 04078+6220 (2000) pozíciónál, az NGC 1502 területére vonatkozóan. Kíváncsi lettem, mit látok ebből saját 20 centis Newton távcsöveimmel.

Mindenekelőtt néhány szót szólnék a kettőscsillag-észlelés lényegéről, az egymáshoz közeli csillagok helyzetének meghatározásáról, mivel ebben a speciális esetben ennek külön jelentősége van.

Legpontosabb a — profik rendelkezésére álló — különféle szerkezetű mikrométer használata. A másik véglet a minden segédeszköz nélküli pozíciószög és szögtávolság becslés, amely ugyan sok gyakorlattal fejleszhető, mégis meglepő pontatlanságokat eredményezhet. Ez néhány komponens esetén használatos. Sok csillag esetén, egyiktől a másikig lépve a becslés hibái összeadódnának; másrészt egy gondos(!) LM rajzról PA értékeket még talán, de szögpercen belüli távolságokat meghatározni nem hiszem hogy túlzottan sikeres vállalkozás lenne.

A két módszer közti középutat jómagam egy szálkeresztes okulár használatával véltem megtalálni. Ennek is lehet egy pontosabb és egy kevésbé pontos alkalmazása. Az első esetben stopperórával mérhetjük a két csillag rektakülönbségét, a szálkereszt ismert osztása segítségével a deklíkülönbséget (ekvatoriális szerelés és tájolt szálkereszt szükséges, óragép nem kell). A második esetben a tájolt szálkereszt az égi irányok látómezőbe „rajzolásával” a PA, beosztásával a szögtávolság megállapítását segíti meglepően hatásosan.

A viszonylag sok megfigyelésre szánt csillag miatt a második módszert választottam az észleléshez, amely 1996.08.21-én UT 20:40–23:00 között zajlott le ($S=6$, $T=4$).

A nyílthalmazt, mint mély-ég objektumot 90-szeres nagyítással a következőképpen írtam le: *A NY a centrumában levő fényes, széles STF 485 kettőssel magára vonja a figyelmet. Ezzel a nagyítással legfinomabb párja az STF 484 kb. 5"-es párja, tökéletesen bontva. A halmaz viszonylag laza, nem túl gazdag — a 8' átmérőjű területen 13^m-ig 24 csillagot láttam. Ebből 13 a pontosan K–Ny fekvésű, 4'x1' területen helyezkedik el.*

A területről 90x-es nagyítással egy 27' átmérőjű látómezőrajzot készítettem kb. 10^m fényességhatárral, majd a 6'-es centrális vidékről ugyanezzel a nagyítással, de természetesen nagyobb méretarányal egy másik vázlatot, amelyen minden látható csillagot igyekeztem feltüntetni. A csillagokat beszámoltam, az egyedi helyzetmeghatározás hivatkozásához. Az eredetileg tervezett, beszámozott csillagok nem mindegyike került „bemérésre”; ez okozza a számozás foghíjasságát.

RA 2000	D 2000	Kettős- név	Komp.	Szögtáv. első utolsó mérés	PA első ut.első ut. mérés	Dátum első ut. mérés	sz	Fényesség m1 m2
04 07.8	+62 20	STF	485 AB	17.9	304	830 967	41	7.0 7.1
04 07.8	+62 20	ES	AP	6.0	257	902 925	3	7.0 12.9
04 07.8	+62 20	STF	485 AQ	11.0	359	4 902 961	3	7.0 13.6
04 07.8	+62 20	STF	485 AR	14.4	131	910	1	7.0 14.1
04 07.8	+62 20	STF	485 AS	138.8	77	881 961	3	7.1 10.4
04 07.8	+62 20	STF	485	49.0	64	830 907	5	7.2 10.0
04 07.8	+62 20	STF	484	5.4	132	830 925	6	10.0 10.5
04 07.8	+62 20	STF	484	22.6	334	830 908	5	10.0 10.0
04 07.8	+62 20	STF	485 BQ	14.6	85	867 905	4	7.1 11.7
04 07.8	+62 20	STF	485 BE	19.6	333	867 957	6	7.1 11.9
04 07.8	+62 20	STF	485	89.9	71	902	1	7.0 10.4
04 07.8	+62 20	HLM	3	5.6	215	902 925	4	10.4 11.4
04 07.8	+62 20	HLM	AF	14.0	129	902	1	7.0 12.4
04 07.8	+62 20	HZG	AC	69.7	278	907	1	0.0 0.0
04 07.8	+62 20	HZG	AD	60.2	259	907 957	2	0.0 0.0
04 07.8	+62 20	HZG	AE	157.2	255	907	1	0.0 0.0
04 07.8	+62 20	HZG	AG	16.1	205	908	1	0.0 0.0
04 07.8	+62 20	HZG	BC	54.2	269	907 957	2	0.0 0.0
04 07.8	+62 20	HZG	BE	47.2	238	907 957	2	0.0 0.0
04 07.8	+62 20	HZG	CE	27.7	330	907	1	0.0 0.0
04 07.8	+62 20	HZG	JK	16.9	227	907	1	0.0 0.0
04 07.8	+62 20	HZG		9.1	337	906	1	0.0 0.0
04 07.8	+62 20	SLV		36.5	319	961	1	0.0 0.0

1. táblázat. Kettősök az NGC 1502 nyíltalmazban (WDS kivonat)

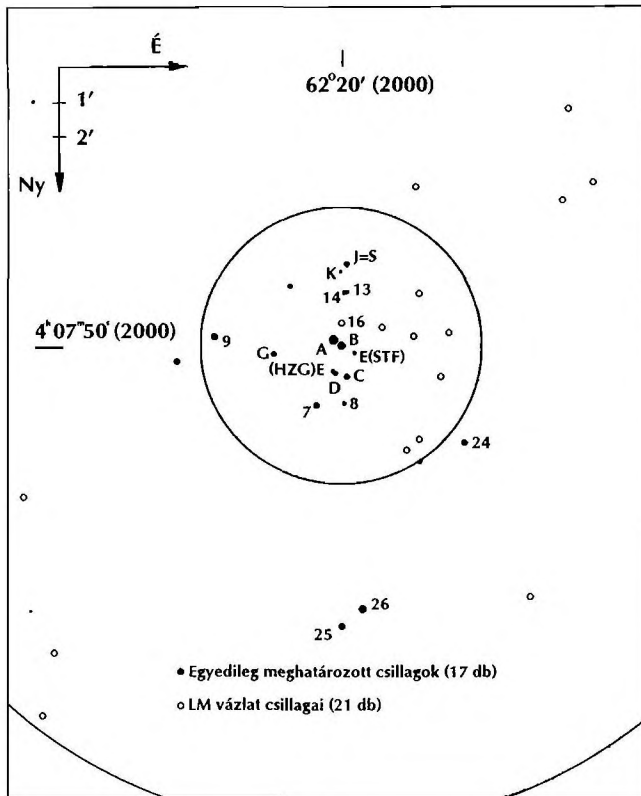
Komponensek Saját (S"-PA)	WDS (S"-PA)
A-B	20-320 17,9-304
B-C	55-275 54,2-269
C-D	25-160 22,6-154
D-E (HZG)	4-140 5,4-132
* B-E (STF)	25-335 19,6-333
A-G	100-205 116,1-205
A-S (S=J)	130- 75 138,8- 77
J-K	18-235 16,9-227
J-13	50-270 (49 -266)
13-14	5-200 5,6-215
A-16	(36- 60) 49 - 64
A-7	120-255 -
7-8	50- 15 -
A-9	200-180 -
B-24	270-320 -
B-26	480-270 -
25-26	45-220 -

* Az E komponens csak EL-sal látszik,
kb. 13^m fényes.

2. táblázat. A zárójeles pozíciók a saját mérések esetében utólag, LM-vázlatról meghatározott, a WDS esetében másik adatból számított értékeket jeleznek

A 48" osztású, 63-szoros nagyítást adó szálkeresztes okulárral 14 csillagpár, 140-szeres nagyítással további 2 pár, összesen 17 csillag pozícióját becsültem meg. A kapott adatokat milliméterpapíron ábrázolva a távcső mellett készült rajztól jóval valóságosabbat, pontosabbat kaptam (1. ábra). A számszerű értékek a 2. táblázatban olvashatóak.

A WDS-ben szereplő adatokat az 1. táblázat tartalmazza. Mivel a katalógus korábbi publikált mérések lényegileg korrigálatlan gyűjteménye, a jelen esetben az adatokat bizonyos rugalmassággal kell és lehet értelmezni.



1. ábra

HZG bejegyzéshez hasonlóan. Az észlelés és a többi adat alapján valószínűsíthető, hogy a HZG A–E szögtávolsága $157;2$ helyett $57;2$; az alatta levő sorban a HZG A–G szögtávolsága $16;1$ helyett $116;1$. A HZG C–E pozíciószöge 180 fokkal tér el.

Halványságuk ill. a főpárhoz való közelségük miatt az F, P, Q és R komponenseket nem észleltem.

A kép teljessé tételéhez — a GUIDE csillagászati szoftver alapján —, a fényesebb csillagokra vonatkozóan az alábbi kiegészítéseket tehetjük: az A komponens NSV 1458 jelű feltételezett változó (0^m05 ampl.). A B komponens az SZ Cam jelű Algol típusú változó (7^m0-7^m29); a STF 485 jelzésű fő párt gyakran ezzel a változónévvel illetik. Az E komponens szintén feltételezett változócsillag, jelölése NSV 1457.

Befejezésül köszönetemet fejezem ki a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Csillagvizsgáló Intézetének az amatőrcsillagászati tevékenységemet jelentősen segítő csillagászati adatbázisok rendelkezésre bocsátásáért.

VASKÚTI GYÖRGY

A 23 bejegyzés összesen 96 mérést reprezentál, amelyből 41 a STF 485 AB főpárra vonatkozik. Az első mérés dátumát nézve azt mondhatjuk, hogy a W. Struve által észlelt 484. és 485 sz. rendszerek egyaránt 3–3 komponensből állnak: ezek a C–D–E, illetve A–B–NN betűkkel jelöltek (azonosíthatóak). Még a múlt században jöttek ezekhez a Q és S komponensek. 1902-ben Holmes mért feltűnőbb csillagpárokat, de a katalógizálást E. Hertzsprung (HZG jel) terjesztette ki jelentősen. G. Salukvadze 1961-es mérése a rendelkezésre álló adatok alapján nem azonosítható, az utolsó