

Kettőscsillagok a Cepheusban

Jelentős ideje nem jelent meg leírás nagyobb éterületen található kettőscsillagokról, de a sorozat folytatódik, mostani cikkünk a Cepheus csillagkép területéről tartalmaz néhány érdekes és látványos párost.

A Cepheus hálás konstelláció, cirkumpoláris helyzete miatt egész évben észlelhetőek az itt elhelyezkedő objektumok. A legkedvezőbb időpont az észlelésre a nyári időszak vége, illetve az ősz, mivel ekkor helyezkedik el a legmagasabban az égbolton az esti órákban. A csillagképet alkotó csillagok nem tartoznak a legfényesebbek közé, de a Cygnus és az Ursa Minor között elhelyezkedő Cepheus jellegzetes házikó alakot formál. Jelen cikkünkben az ezen alakzaton belül elhelyezkedő kettőscsillagokat tárgyaljuk.

Kezdésként irányítsuk távcsövünket a β Cephei felé. Az Alfirk a konstelláció második legfényesebb csillaga, könnyen megtalálható a „házikó” négyszögének jobb felső sarkaként. Egészen kis távcsővel felbontható kettős, habár a két csillag fényességkülönbsége igen jelentős, $5,5^m$, szögtávolságuk szerint standard páros. A két csillag STF 2806 néven található meg a WDS katalógusban, 1781-es bekerülési évvel. Felfedezője Sir William Herschel, aki H III 6 néven katalogizálta. Közel kétszáz év elteltével Antoine Émile Henry Labeyrie újabb társat fedezett fel, így az Alfirk hármas rendszerré vált. A főcsillag a β Cephei típusú pulzáló változócsillagok prototípusa, fényessége $3,16^m$ és $3,24^m$ között változik $4,57$ óras periódussal.

Az Alfirk meglehetősen távol, 685 fényévre helyezkedik el tőlünk, fényessége $3,23$ magnitúdó. A B1 színképtípusú kék szubóriás felszíne igen forró, közel 27 ezer kelvin hőmérsékletű, luminozitása 23 ezerszer nagyobb központi csillagunkénál. Már kis nagyításon is észlelhető a B csillag, amely körülbelül 3000 CSE-re kering társától, 40 ezer éves periódussal. A harmadik tag egy $6,6$ magnitúdós B5 színképtípusú törpe, min-

dössze 50 CSE-re kering az A tagtól, 90 éves periódussal. Amatőrcsillagászati eszközökkel nem, vagy csak igen nehezen észlelhető, hiszen szögtávolsága $0,195''$, a WDS katalógusban LAB 6 Aa,Ab néven szerepel.

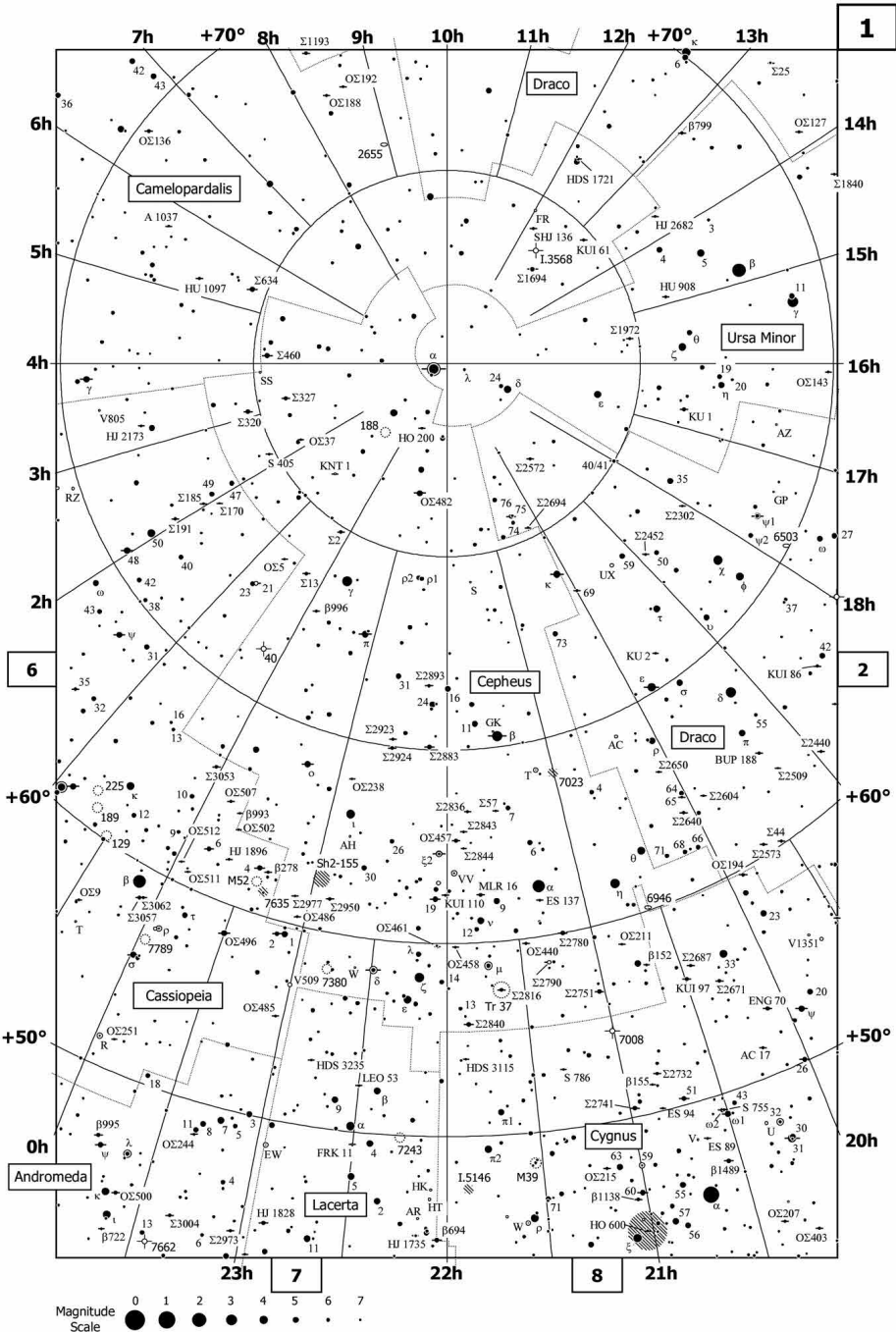
Az Alfirk szép és látványos rendszer, ajánlom észlelését és bemutatáson való megmutatását mindenkinek!

Távcsövünket fordítsuk most a γ Cephei (Errai) felé. Majdnem félúton találjuk az STF 2893 párosát. Igen szép kettős, némileg eltérő fényességű tagokkal. Kisebb méretű távcsővel is könnyedén bontható, a tagok közötti szögtávolság némileg kevesebb $30''$ -nél. Ami igazán megnyerő, az a csillagok színe: a főcsillag aranyárga, míg kísérője sárga. Viszonylagos fényessége miatt erősen ajánlott kettős!

A γ Cepheitől néhány fokra találjuk az STT 489 hármas rendszerét (π Cep). Az AB csillagok már a nehéz kategóriába esnek, hiszen szögtávolságuk alig több $1''$ -nél, és a

WDS	Név	PA	S	m_1	m_2
21287+7034	LAB6Aa,Ab	226	0,2	3,20	6,6
21287+7034	STF2806AB	256	14,8	3,17	8,63
22129+7318	STF2893	347	28,8	6,19	7,91
23079+7523	STT489AB	353	1,1	4,61	6,8
23079+7523	HJ1852AC	244	57,8	4,61	12,2
22332+7022	STF2923AB	47	9,7	6,32	9,24
22332+7022	STF2923AC	148	96,2	6,32	11,3
22330+6955	STF2924AB	193	0,2	7,82	6,28
22330+6955	STF2924AB,C	197	124,4	6,0	10,5
22330+6955	STF2924AB,D	197	187,8	6,0	10,2
22106+7008	STF2883	252	14,5	5,56	8,56
21531+6806	STTA226AB	245	75,9	7,52	8,91
21531+6806	STTA226BC	149	85,1	8,9	112,91
21531+6806	STTA226BD	169	50,1	8,9	113,52
21344+6644	STFA57AB	25	182,8	7,07	7,18
21344+6644	STFA57AC	346	126,3	7,07	11,1
21491+6648	STF2836AB	154	11,6	6,53	10,36
21491+6648	WAL140AC	253	64,6	6,53	10,53
21516+6545	STF2843AB	150	1,2	7,01	7,28
21516+6545	STF2843AC	277	54,4	7,01	11,01
21555+6519	STT457	246	1,3	6,01	8,17
22038+6438	MCA69Aa,Ab	78	0,1	4,8	6,3
22038+6438	STF2863AB	267	6,9	4,45	6,4
22038+6438	STF2863AC	200	96,8	4,45	12,6

Drawn by Toshimi Taki, March 1, '08



tagok fényességkülönbsége is több 2^m-nál. A 4,6^m-s sárga fő csillagtól jelentős távolságra találunk egy harmadik, halvány, mindössze 12,2^m-s csillagot, amelyet HJ 1852AC néven találhatunk meg a WDS katalógusban. Mind a három csillag sikeres észleléséhez legalább 12–15 cm-es távcsőre lesz szükségünk.

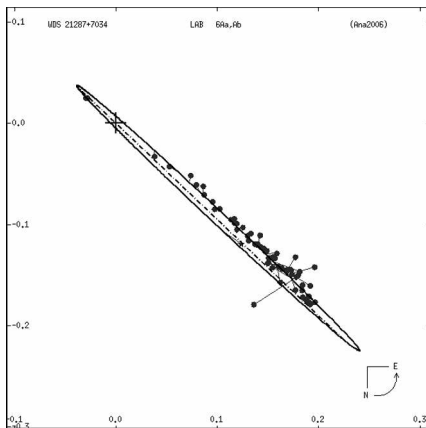
Haladjunk visszafelé a Cepheus-házikó négyyszöge felé! Az STF 2923 és az STF 2924 kellően kis nagyításon akár egy látómezőben is látható.

Előbbi egy hármas rendszer, bár első pillantásra csak az egymástól standard távolságra elhelyezkedő A és B tagokat fogjuk megpillantani. Fényességük igen eltérő, több mint 3 magnitúdó. A sárga főcsillag és némileg sötétebb árnyalatú társa mellett egy harmadik tag is hozzájuk tartozik, azonban ennek látványa a nagy szögtávolság és halványság (11,3^m) miatt kissé jellegtelen. Az AB csillagok viszont igen szép párost alkotnak a látómezőben, érdemes felkeresni, akár már kisebb távcsövekkel is!

Az STF 2924 egészen más jellegű, más képet mutató többes rendszer. Az AB a Sixth Orbit Catalog of Visual Double Stars katalógusban is szerepel. Igen elnyúlt pályával büszkélkedhet a kettős, amely az észlelését is rendkívül megnehezíti. A nagy féltengely mérete 0,759 ívmásodperc, így ha a két csillag a legnagyobb távolságra helyezkedik el egymástól, akár 15 cm-es távcsővel is megfigyelhetőek. Jelenleg sajnos ez nem lehetséges, az AB tagok felbonthatatlanok, de néhány év elteltével ismét lehet próbálkozni. A keringési periódus 218,8 év (±8,5 év hibával). A WDS katalógus további két csillagot sorol a rendszerhez, mindkettő 10 magnitúdó körüli fényességű, szögtávolságuk miatt bőven binokulár kategóriába sorolható tagok.

Az előzőleg említett két csillagtól az Alfirm irányában találhatjuk az STF 2883 lenyűgöző párosát. Az igen kellemes, standard szeparációjú kettőscsillag fő tagja sárga, míg társa színe már-már narancsvörösbe hajlik. A két tag között 3 magnitúdó a fényességkülönbség, már igen kis távcsövekkel is könnyedén megfigyelhető. Mivel a fő csillag 5,56 magni-

túdó fényességű, így könnyedén megtaláljuk az égbolton, erősen ajánlott mindenki számára megfigyelése.

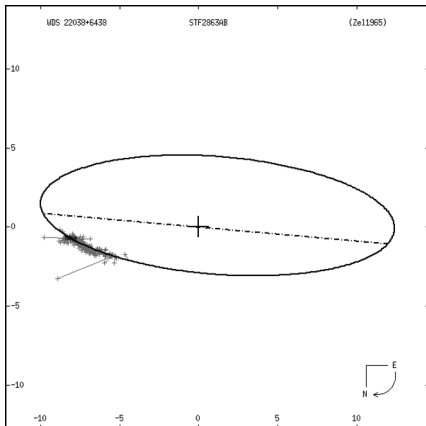


Az Alfirm Aa, Ab (β Cep) tagjainak pályarajza (Sixth Orbit Catalog of Visual Double Stars)

Következő célpontunk egy igazi binokulárkettős, az STTA 226. Aki – hozzám hasonlóan – esetleg a Cambridge Double Star Atlas használja, az jegyezze fel, hogy a térképen hibásan nyomtatták a kettőscsillag nevét, ott STTA 266 szerepel. A WDS katalógusban négyes rendszerként találjuk meg, az AB csillagok fényességkülönbsége közel másfél magnitúdó. Használjunk minél kisebb nagyítást, a két legfényesebb tag még így is elegendően nagy szögtávolságra lesz egymástól. A rendszer további két tagja 13 magnitúdó körüli, ami némileg nehezítheti megfigyelésüket, bár hasonló a pozíciószögük a fő csillaghoz képest.

Hasonló látvány az STFA 57 hármas rendszere. Távcsőben, kis nagyításon jellegtelen hármas rendszer, szinte azonos fényességű AB és egy halvány C taggal. Binokulárral észlelők számára ajánlott.

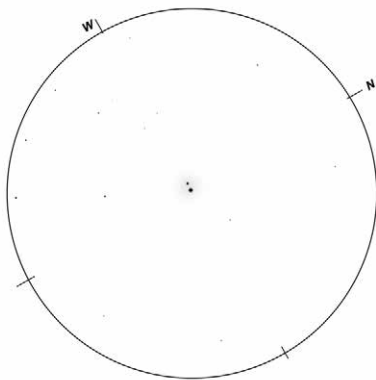
Rendkívül tetszetős hármas rendszert alkot az STF 2836! Az A csillag remek égen akár szabad szemmel is látható, 6,5 magnitúdó fényességű, két társa lényegesen, 4 magnitúdóval halványabb nála. Az AB csillagok standard távolságban, míg C társuk lényegesen távolabb található, nagyon szép három-



Az STF 2863 AB tagjainak pályarajza (Sixth Orbit Catalog of Visual Double Stars)

szög alakot formálva! Az AC tagot WAL 140 néven találhatjuk meg a WDS katalógusban.

Az igen szoros párok kedvelői számára lehet célpont az STF 2843. Az AB csillagok fényessége mindössze 27 századmagnitúdóval tér el egymástól, szögtávolságuk viszont 1,2'', ezért jó tesztalanya lehet a 10–12 cm-es távcsöveknek. Megfelelő minőségű ég alatt nagy nagyításon ekkora távcsövekkel hajszálnyi réssel már kettébomlanak a csillagok, ami igen nagy élmény lehet azoknak, akiknek eddig nem sikerült ilyen szoros rendszert észlelniük. A C tag 4^m-val halványabb,



Szamosvári Zsolt rajza az STF 2863 AB gyönyörű párosáról. 2014. augusztus 18., 12 L, 111x

mint a fő tag, észlelése meglehetősen könnyű a nagy szögtávolság miatt. Hasonlóan nehéz kettőcsillag az STT 457, amely az előzőleg tárgyalt rendszerhez képest némileg tágabb (1,3''), azonban a két csillag közötti fényességkülönbség több, mint 2^m. Utóbbi miatt 10–12 cm-es távcsövekkel csak igazán jó égen próbálkozunk vele vagy várjuk meg türelmesen azt a pár másodpercet, amikor megfelelő a nyugodtság.

Befejezésül ismerkedjünk meg az STF 2863 négyes rendszerrel. Igaz, számunkra csak papíron négyes, mivel a fő tag spektroszkópiai kettős. Helyzete ismert, hiszen szinte a Cepheus négyszögének középpontjában található, szabad szemmel is kiválóan látszik. A ξ Cephei arab neve Kurhah (néha Al Kurhah), melynek jelentése „fehér folt a ló arcán”. A rendszer tőlünk körülbelül 86 fényévre található, távcsőben szemlélve talán jelenlegi listánk leglátványosabb többes csillagát alkotja, hiszen mindössze 7''-re látható egymástól egy 4,45^m-s és egy 6^m-s fényességű csillag. Az A tag az A3m színképtípusba tartozó törpe csillag, társa F7 színképtípusú törpe. A rendszer fő csillaga mellett spektroszkopikusan megfigyelve még egy F7 típusú törpecsillag mutatkozik, amely 811 nap periódussal kering körülötte, 2,4 CSE távolságra (ez számunkra 0,08'' szögtávolságot jelent). A fő csillag légköre fémekben (réz, cink) gazdag, igen forró, 7200 kelvin hőmérsékletű. Átmérője kétszerese a Napénak, tömege hetven százalékkal nagyobb központi csillagunk tömegénél, energiakibocsájtása pedig 9,5-szerese. Az Ab és a B csillagok mérete szinte azonos (1,4 napátmérő, 1,2-szeres tömeg), utóbbi átlagosan 359 CSE-re kering a fő tagtól (273 és 445 CSE közötti érték), egy periódus 3800 évig tart. A WDS katalógus említi egy negyedik tagot is, azonban kétséges, hogy fizikailag is a rendszer részét képezi. Ez a csillag több mint 8 magnitúdóval halványabb a fő tagnál. Szögtávolságuk jelentős, már-már jellegtelen. Érdeemes felkeresni ezt a kettőst, az A és B tagok igazán lenyűgöző látványt nyújtanak a látómezőben!

Szklanár Tamás