

Kettőstúra a Perzeuszban

Perzeusz az égbolt egyik hőse, az egyik Gorgó legyőzője, amelynek levágott fejének segítségével mentette meg Andromedát a tengeri szörnytől: a Cet a fej láttán rögvest kővé dermedt.

Ősz végén és a tél kezdetén kifejezetten kényelmes pozícióban található a konstelláció, magasra emelkedik a horizont fölé. Jellegzetes alakját fényes csillagok alkotják, amelyek igen megkönnyítik a csillagkép területén a tájékozódást. Jelenlegi ajánlatunkat a Perzeusz két gyöngyszemétől, az NGC 869 és NGC 884 nyílthalmazoktól kezdjük, de nem merészkedünk be az Ikerhalmaz területére, csak „súroljuk” azt. Megjegyzendő, hogy a halmazok területén sok kettőscsillag található, azonban ezek java része igen halovány, és megtalálásuk sok időt igényel. Égi túránk bemutató jellegű, kényelmes, induljunk is útnak! Jelenlegi listánkban csak a konstelláció északi részével foglalkozunk, remélhetően meghozza ez a cikk az észlelőkedvet.

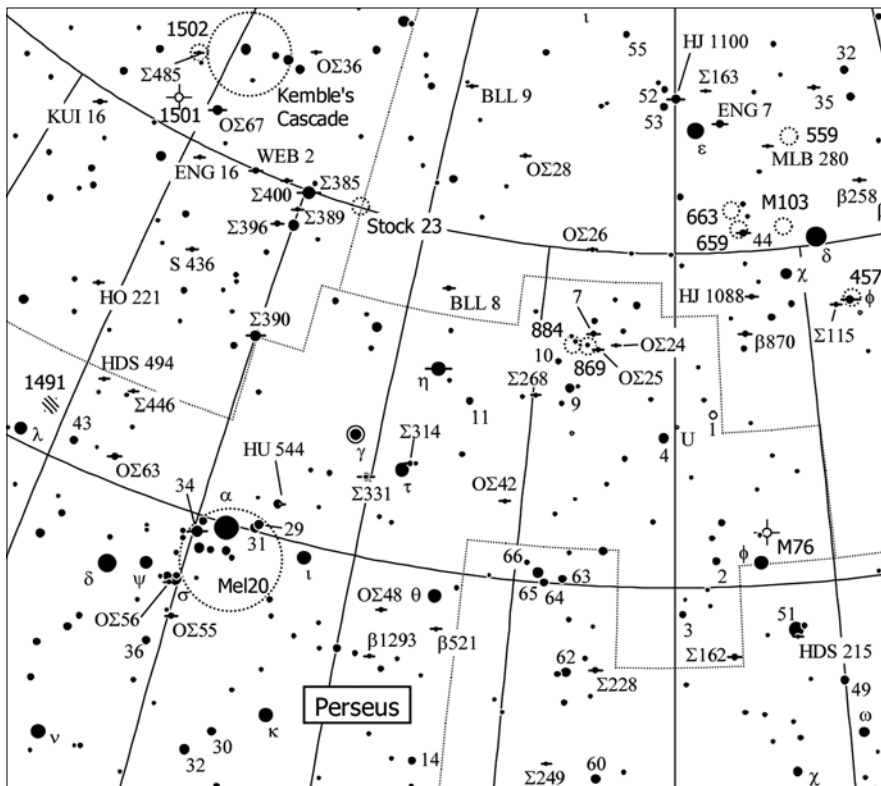
Az Ikerhalmaz NGC 869 jelű tagja mellett két érdekes kettőscsillag található, mindkettő Otto Struve első kiegészítő katalógusában szerepel. Az első az STTA 25, amely amelllett, hogy kettőscsillag, egyéb izgalmat is tartogat, hiszen a főkomponens egy pulzáló változó, a V551 Persei. Igen csekély mértékben változik fényessége, mindössze 0,03 magnitúdót, periódusideje 5,6 nap. Rendkívül könnyen felbontható binokulárkettős, még a tagok is viszonylag hasonló fényességűek, csak 1 magnitúdó az eltérés a két csillag között. Az STTA 25 mellett igen közel találjuk az STTA 24 többes rendszerét. Az előzőleg említett pároshoz hasonlóan ennek is igen könnyen meg tudjuk figyelni a két fő csillagát, már akár egy kis binokulárral is. A probléma a rendszer C tagjával van, mivel közel 13 magnitúdó a fényessége, így kisebb távcsövekkel, illetve városi környezetből igen nehéz a megpillantása. Az STTA 24 igen nagy sajátmozgású rendszer, a katalógusada-



A Perseus csillagkép Helvelius Uranographiájában

tok szerint +268, –218 ívperc (RA, D) elmozdulást tesz meg az égbolton 1000 év alatt. Érdekes azonban, hogy a B tag sajátmozgási adatai (+139, +004) nemigen hasonlítanak a főcsillag adataira, így valószínűsíthető, hogy nem alkotnak valós fizikai párt.

Utunk az η Per felé vezet, azonban féltávon egy „hajtókanyarban” megállunk megtekinteni újabb két kettőscsillagot. Az STF 268 párosával kezdhetjük tornászhatni szemünket, hiszen az előzőeknél lényegesen szorosabb rendszerről van szó. A tagok fényességkülönbsége közel két magnitúdó, és a csillagok szögtávolsága mindössze 2,7 ívmásodperc. Igazán remek látvány ez a szűk páros a látómezőben, már közepes nagyításon is meg kell mutatkoznia mindkét fehér csillagnak! Ezen csillagok mellett igen közel találjuk az STF 270 többes rendszerét,



Kettőcsillagok a Perseus északi vidékén és a szomszédos csillagképekben (Taki-Wehner: Atlas of Double Stars)

mely négy csillagból áll. A kísérőcsillagok sokkal halványabbak, mint a főcsillag, 3 és 6 magnitúdó között ingadozik a tagok fényességkülönbsége. Szerencsére a szögtávolság elég nagy a csillagok között, így a főcsillag nem nyomja el fényével a nála halványabb társait. Megtévesztő lehet, hogy a négy csillag mellett több halvány csillag is található, de ezek a WDS szerint nem tartoznak a rendszerhez. Mindenképpen ellenőrizzük adatainkat, miután leészleltük!

Listánk következő célpontja az η Persei (STF 307). Már szabad szemmel nézve is feltűnő narancsos színe ragadja meg tekintetünket. Távcsővön keresztül még erőteljesebb, szinte vörösbe hajló. Az η Perseit eredetileg M3 színképosztályba sorolták, azonban a frissebb megfigyelések és mérések eredménye-

ként átkerült a K3 osztályba. Mivel távolsága körülbelül 1300 fényév és pozíciója közel található a galaktikus egyenlítőhöz, nagy a valószínűsége, hogy interstelláris por miatt is történtett a korábbi téves besorolás. A por fényelnyelő képessége miatt méreteit is újra meg kellett határozni. Amennyiben M3 színképtípusú maradt volna, az infravörös fénysugarak körülbelül 1 magnitúdó halványodást szenvedtek volna. Ez az új F típus miatt szinte nulla, így luminozitása még nagyobbak adódott, mint korábban. A jelenlegi adatok szerint ennek a szuperóriásnak hatalmas a luminozitása, 13 000-szer több energiát bocsát ki, mint a mi Napunk. Képzeltben a Nap helyére helyezve egészen Földünkig érne. Tömege 11 naptömeg környékén lehet, ami a jövőben mindenkép-

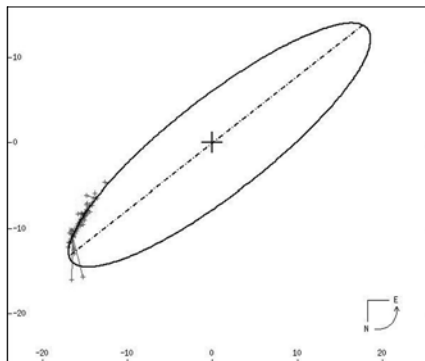
pen egy igen masszív fehér törpét eredményez majd. Annyira masszív, hogy tömege nagyon közel lesz a bűvös 1,4 naptömeghez, így nem tudni, hogy „békésen” fehér törpévé válik és kihűl, vagy esetleg robbanásszerűen zajlanak le végnapjai.

Az η Persei hat csillagból álló rendszerként szerepel a WDS katalógusban, azonban több mint valószínű, hogy ezek a csillagok nem alkotnak valódi fizikai rendszert. Amennyiben a „B” tag szögtávolságát és a főcsillag távolságát is figyelembe vesszük, úgy a két csillag közötti távolság 11 500 csillagászati egységnek adódik. A főcsillag és a rendszer további csillagai között igen nagy a fényességkülönbség (5 és 8 magnitúdó között), de olyan nagyok az egyes szeparációértékek, hogy nem okozhat problémát valamennyi csillag megtalálása. A C és D csillagok együtt jóval szorosabb rendszert alkotnak, ráadásul fényességük is hasonló, így felüldülést jelenthetnek ebben a kissé jellegtelen rendszerben.

Folytassunk égi túránkat a γ Persei irányába! Mindenki számára ismert, hogy ebben konstellációban található az Algol, amely az égbolt legfényesebb fedési kettőscsillaga, 2,87 nap periódussal. Azonban azt már kevesebben tudják, hogy a γ Per a második legfényesebb. Egyetlen probléma adódik csak, hogy a fedésre 14,6 évente kerül csak sor. A γ Perseit HJ 2170 néven találhatjuk meg a WDS katalógusban. Illetve két néven, hiszen a fedésben szerepet játszó társcsillag csak igen nagy távcsövekkel figyelhető meg, ennek jelölése WRH 29Aa,Ab. A főcsillag G8 színképtípusú óriás, közeli kísérője A2 típusú törpe csillag. A két csillag pályája éppen olyan szögben áll, hogy megfigyelhetjük a rendszer fényességének csökkenését, amikor az Ab csillag elhalad nagyobb társa előtt. Ekkor összfényességük – amely körülbelül 300-szorosa a Napénak – 0,55 magnitúdóval csökken. A legutóbbi ilyen fedésre 2005-ben került sor, melynek megfigyelését nehezítette a csillag Naphoz közeli pozíciója. A következőre 2019-ben kerül sor, érdemes lesz rá készülni. Ha az Ab tagot nem is figyelhetjük meg, még mindig van látnivaló,

hiszen a rendszernek van egy harmadik tagja is, amely közel 8 magnitúdóval halványabb a főcsillagnál. Megfigyelése igen könnyű, hiszen a két komponens között jelentős a szögtávolság.

A γ Persei mellett több érdekes kettőt is találunk, ráadásul igen közel helyezkednek el egymáshoz. Az STF 331 egy igen szép, standard páros. Fehér, 1 magnitúdó fényességkülönbségű csillagai könnyen felbonthatóak már kis, illetve közepes nagyításon is, amely ideális „tanuló-kettőssé” teszi. Mindenkinek érdemes felkeresnie, kellemes látvány.



Az STF296 (9 Persei) rendszer pályarajza

Az, hogy az égbolt még mennyi meglepetést tartogat, mi sem mutatja jobban, mint a τ Persei (EDG 1). A γ Per közelében elhelyezkedő, annál mindössze csak 1 magnitúdóval halványabb csillag jellemzői csak a közelmúltban derültek ki. A spektroszkópiai megfigyelések tisztán mutatják, hogy van egy közeli társa, mely optikailag rendkívül nehezen látható. A számítások szerint a G4 színképtípusú óriás és A4 típusú társa 4,419 év periódussal kering egymás körül. A kísérőcsillag pályája igen elnyúlt, maximum 7,2 CSE-re távolodik el, míg periasztron értéke mindössze 1,13 CSE. Igen nagy volt a valószínűsége, hogy a két égitest fedését a Földről is meg lehet figyelni. Először 1984-ben, majd 1989-ben vettek észre egy mindössze 5 százalékos fényességváltozást, melyek alapján pontosították a rendszer addigi paramétereit. A főcsillag egy körülbelül 2,2 naptömegű, 14

WDS kód	Név	PA	S	M1	M2
02169+5703	STTA 25	204	103,0	6,52	7,41
02129+5712	STTA 24AB	332	88,9	7,08	8,76
02129+5712	STTA 24AC	235	106,3	7,08	12,8
02294+5532	STF 268	131	2,7	6,72	8,50
02308+5533	STF 270AB	305	21,4	7,00	9,66
02308+5533	STF 270AC	334	47,0	7,00	11,37
02308+5533	STF 270AD	272	42,4	7,00	12,5
02507+5554	STF 307AB	302	28,6	3,76	8,50
02507+5554	STF 307AC	270	68,9	3,76	9,9
02507+5554	SHJ 34AE	297	240,9	3,76	9,24
02507+5554	WAL 19AF	25	57,5	3,76	11,44
02507+5554	WAR 1CD	116	5,1	9,9	10,4
03048+5330	HJ 2170AB	329	56,5	2,93	10,8
03009+5221	STF 331	85	11,9	5,21	6,17
02543+5246	EDG 1AB	107	51,6	3,95	12,28
02543+5246	BU 1376AC	106	55,5	3,95	12,7
02543+5246	BU 1376AD	338	42,9	3,95	11,5
02529+5300	STF 314AB,C	314	1,6	6,95	7,26
02442+4914	STF 296AB	305	20,6	4,16	10,25
02442+4914	STF 296AC	244	94,8	4,16	10,96

napátmérőjű óriás, kísérője pedig 1,8 naptömegű, és kétszer nagyobb Napunknál.

A WDS katalógusát szemlélve feltűnik, hogy további csillagok is tartoznak a rendszerhez – legalábbis papíron. Nagy a valószínűsége, hogy a B és C tagok – amelyek szép párost alkotnak – csak optikailag tartoznak a fő csillaghoz. A D csillag érdekes módon fényesebb, mint a B és a C, de azokhoz hasonlóan igen könnyen megfigyelhető, az egyedüli nehézséget csak a három csillag halványasága jelenti.

A τ Per közelében láthatjuk az STF 314 hármas rendszerét. Illetve csak kettős, mivel az A és B csillagok szögtávolsága mindössze 0,2 ívmásodperc. Azonban az AB–C lenyűgöző, szoros párt alkot. Szinte azonos fényességűek, felbontásukhoz legalább 9–10 cm-es távcsóátmérő szükséges, és természetesen megfelelő minőségű égbolt. Sikeres megfigyelésekor azonban igen szép látványban lehet részünk.

Listánk utolsó célpontja az STF 296, más néven a η Persei. Az előzőleg említett két fedési kettőscsillag után egy újabb fizikai párról van szó, amelyről kifejezetten sokat tudunk. Főleg azért, mert igen közel található, távolsága mindössze 36,3 fényév. Emiatt a csillagok direkt mérése is lehetővé vált, ami igen pontos adatokkal szolgált. A rendszer

főcsillaga egy F8 színképtípusú, fősorozati törpe csillag, amelynek felszíne mindössze 470 fokkal forróbb, mint a mi Napunké. Luminozitása 2,25-szerese, míg átmérője 1,3-szorosa központi csillagunknak. Számunkra az az érdekes, hogy van két tárcscsillaga is. A B csillag bizonyosan fizikai társa az A-nak, egy 0,6 napátmérőjű vörös törpe, amelynek energiakibocsátása a Nap 6 százaléka. Távcsőben szemlélve 21 ívmásodpercre találhatóak egymástól a csillagok, így átlagos valós távolságuk 248 CSE-nek adódik. A keringési pálya excentrikus, a periódusidő is igen hosszú, 2720 év.

Távcsőben szemlélve nehézséget jelenthet, hogy az A és B csillagok között 6 magnitúdó a fényességkülönbség, azonban már kisebb nagyításon is megmutatkozik a halvány kísérő. A C tag lényegesen (négyeszer) messzebb látszik a fő csillagtól és körülbelül fél magnitúdóval halványabb, mint a B, azonban megtalálása nem okozhat nehézséget.

A Perzeusz csillagkép még számos érdekes kettőscsillagot rejt, ezek felkutatását és megfigyelését a lelkes amatőr csillagász társakra bízom.

Mindenkinek derült és kiválóan nyugodt eget kívánok!

Szklénár Tamás