

Kettősök a Jászolban

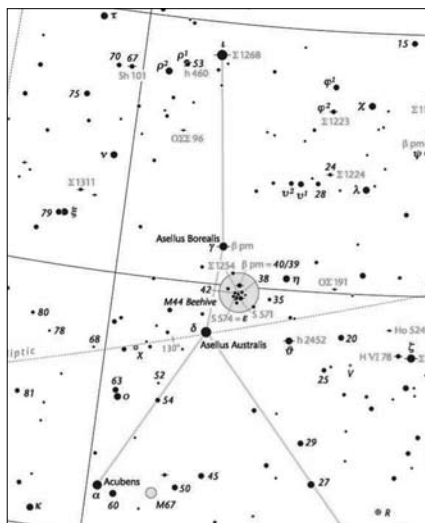
Sokszor nem lehet éles határvonalat húzni a többes rendszerek és a nyílthalmazok között, hiszen a sok tagot számláló rendszerek már-már halmaznak tűnnek, míg a halmazok is igen nagy valószínűséggel tartalmaznak számos kettős-többes csillagot.

Kettőscillagokat észlelni egy adott nyílthalmazban mindig nagyon izgalmas tevékenység, hiszen kis égtérületen, sok csillag között kell navigálnunk, de ennek az lesz az eredménye, hogy egymástól minimális távolságokra igen sok rendszert figyelhetünk meg. Korábbi rovatainkban már volt szó nyílthalmazok kettőscillagairól (Plejádok – 2010. december, Hyadok – 2013. február), ezúttal az M44, a Praesepe (Jászol- vagy Méhkehalmaz) területére kalauzoljuk el észlelőtársainkat.

A Praesepe jól ismert mélyég-objektum, hiszen szabad szemmel is látható diffúz foltként a Rák csillagképben. Mivel igen könnyen észrevehető, így a korábbi évszázadokban is sokszor feljegyezték.

Egyik első említése Kr. e. 260-ban történt, amikor a görög költő, Aratosz „kis ködösségként” jegyezte fel. Hasonló meghatározással élt Kr. e. 130-ban Hipparkhosz is, illetve Ptolemaiosz is megemlítette híres, Almagest című művében. Mind a görögök, mind a rómaiak egy jászolt láttak benne, innen származik elnevezése is, mivel a jászol görögül „phatne”. Az égről alkotott mondviláguk szerint a jászolban két számár táplálkozik: az északi számár (Asellus Borealis – γ Cnc) és a déli számár (Asellus Australis – δ Cnc). Eratoszthenész szerint ezek voltak azok a szamarak, amelyeken Dionüszosz és Szilenusz istenek a Titánok elleni ütközetbe vonultak. Utóbbiak úgy megjedtek a szamaraktól, hogy elvesztették a csatát. Jutulmul a jászollal együtt az égre helyezték a szamarakat az istenek.

A modern csillagászat kezdetén először Galilei bontotta fel távcsövével az objek-



Az M44 elhelyezkedése a Rák csillagképben

tumot, és a ködösség területén 36 csillagot számlált meg. Charles Messier 1769. március 4-én adta hozzá híres katalógusához, 44-es sorszámmal.

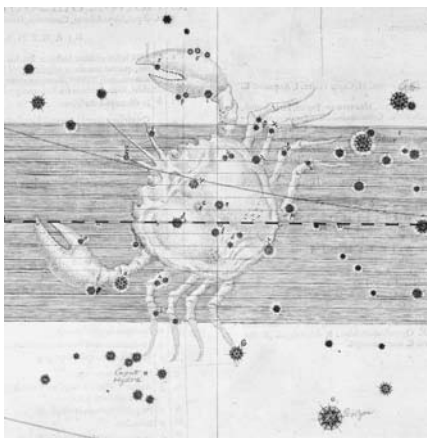
Bayer híres Uranometriájában is szerepel a Praesepe ködös foltja, ϵ jelöléssel. (A Perseus-ikerhalmaz pedig a ma is használatos χ és h jelölést kapta.) Az ϵ Cancri elnevezés ma az M44 legfényesebb tagját jelenti, ajánlati listánkon is szerepel, mivel kettőscillag.

A halmazt igen könnyű megtalálni, hiszen szabad szemmel is jól látszik a γ és δ Cancri között felúton. Megkeresését jelenleg az is megkönnyíti, hogy a Jupiter igen közel helyezkedik el hozzá.

A Hipparcos asztrometriai műhold mérései alapján az M44 távolsága 577 fényév, kora körülbelül 730 millió évre tehető. Utóbbi azért is érdekes, mert, ha összevetjük sajátosságát egy másik ismert szabadszemes halmazzal, a Hyadokkal (körülbelül 790 millió éves kor), akkor feltételezhetjük, hogy a

két halmaz egykor egy közös anyagfelhőből keletkezett.

Az M44 teljes átmérője közel 39 fényév, központi, legsűrűbb régiója 11 fényév kiterjedésű. Látszó átmérője megközelítőleg 95 ívperc, tehát másfél fok. Észlelését a legtöbbször binokulárral végezzük, hiszen a nagy látszó átmérő miatt a távcsövek többségének látómezeje csak központi régióját mutatja meg. Binokulárral, illetve RFT-vel, kis nagyításon a halmaz gyönyörű látványt nyújt. Ha szeretnénk elmerülni a nyílthalmaz tagjainak további rejtelseiben, nagyobb nagyítást kell alkalmaznunk.



Bayer 1603-ban megjelent Uranometriájában a teljes Praesepe kapta az ϵ (epszilón) jelölést. Később a halmaz legfényesebb tagja „örökölte meg” ϵ jelzést

A mérések azt mutatják, hogy a halmaz átmérője által lefedett területen lévő 350 csillag közül körülbelül 200 (vagy ennél is több) valóban tagja az objektumnak. Amennyiben a WDS katalógusát leszűkítjük erre a 95 ívperc átmérőjű területre, 48 kettőscsillagot kapunk. Azonban ezek nagy része amatőr eszközökkel elérhetetlen, mivel sok közöttük a 0,3 ívmásodperc alatti pár, illetve igen sok csillag fényessége 15 magnitúdó alatti. Ezt a listát szűkítettem tovább olyan feltételek szerint, amelyeket a jelenleg általános hazai észlelői eszköztár megenged. A lista még így is hosszú, 21 tagot számlál. Felhívom a figyelmet,

hogy ezek közül valószínűleg van olyan csillagpár, amely fizikailag nem része az M44 halmaznak! Mivel még a szűkített lista tagjainak is sokszor hiányosak az adatai, így a cikk nem veszi figyelembe az adott rendszerek távolságát, csak azt, hogy éppen a nyílthalmaz területén észlelhetők. A WDS katalógusban feltüntetett sajátmozgás-értékek lehetnek ebben segítségünkre.

A mellékelt térképen egy nagy látómezejű fotó felhasználásával jelöltem be a kettős- és többes rendszerek pontos pozícióit, így megkönnyítve megkeresésüket. A térkép csak a halmaz belső régióját tartalmazza, ezt jelöli a fekete kör, melynek átmérője 1 fok, középpontja természetesen egybeesik a halmaz középpontjával. A térképen felül van észak, és balra van kelet. Mivel a nyílthalmaz csillagainak többsége fél fok átmérőn belül található, talán ez nem olyan nagy probléma, így is 15 rendszer került feltüntetésre, amely már igen szép észlelési feladat!

A kettőscsillagok többsége elérhető egy 9–10 cm átmérőjű távcsővel, azonban, mint a mellékelt táblázatban is látható, több csillag meglehetősen halvány, illetve előfordul, hogy a tagok közötti szögtávolság 1 ívmásodperc alatti. A halványabb és szorosabb párokat természetesen nagyobb átmérőjű műszerekkel érdemes észlelni.

A halmaz területén lévő csillagok közül több fényes és jellegzetes alakzatokba tömörül, háromszögek, négyszögek formái segítenek bennünket, hogy a már említett 1 fokos látómezőn belül eligazodjunk. A javaslatom az, hogy kezdjük „túránkat” az STF 1254 rendszerénél (a leírásban nem térek ki külön mindegyik kettőscsillagra).

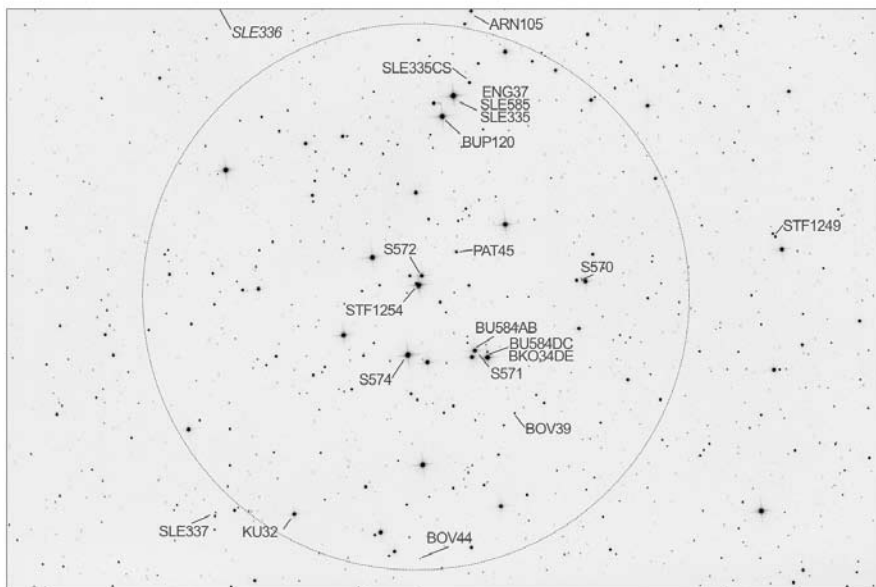
Az STF 1254 egy szép négyes rendszer, egyenlőtlen csillagokkal. Katalógusbeli érdekessége, hogy a CD tagok külön bejegyzésben is szerepelnek, S 572 néven. Az A és D csillagok által képzeletben rajzolt egyenesen DNy felé haladva egy újabb háromszög formába botlunk. Gondban vagyok, hiszen ez a rendszer olyan sok észlelői elnevezéssel szerepel, hogy azt sem tudom, „minek nevezzem”. A WDS-ben 08399+1933 kódszámmal szereplő rendszer

WDS	Név	PA	SEP	Mag1	Mag2	RA	DEC	térkép
08364+1841	HJ2456	135	13,4	11,47	13	083617,90	+184035,1	
08377+1946	STF1249	40	25,2	11,00	10,78	083739,89	+194518,7	+
08381+2023	SLE330	10	16,9	10,91	13,0	083806,71	+202250,4	
08391+2045	SLE331	181	13,6	11,8	12,2	083904,53	+204504,6	
08391+1941	S570AB	84	58,3	7,47	8,5	083906,10	+194036,5	+
08391+1941	S570AC	345	178,7	7,47	9,35	083906,10	+194036,5	+
08392+1856	SLE332	35	19,5	11,51	11,5	083911,44	+185605,7	
08396+1926	BOV39	354	1,2	10,9	13,6	083938,40	+192626,9	+
08399+2032	TDS484	81	0,9	10,99	11,43	083953,31	+203221,2	
08399+1933	BU584AB	292	1,0	7,31	12,3	083956,49	+193310,7	+
08399+1933	S571AC	157	45,4	7,31	7,47	083956,49	+193310,7	+
08399+1933	S571AD	242	92,8	7,31	6,67	083956,49	+193310,7	+
08399+1933	CHR156Da,Db	0,5	0,5	6,67	9,87	083950,72	+193226,9	+
08399+1933	BU584DC	89	99,9	6,67	7,47	083950,72	+193226,9	+
08399+1933	BKO34DE	3	35,8	6,67	11,0	083950,72	+193226,9	+
08400+2009	ARN105	154	91,3	8,89	9,69	083958,37	+200929,7	+
08400+1900	SLE333	25	25,1	10,05	12,4	084001,70	+185959,4	
08401+2023	SLE334	154	29,1	10,8	11,8	084007,54	+202249,1	
08401+2000	ENG37AB	152	150,1	6,47	6,58	084006,44	+200028,1	+
08401+2000	ENG37AC	309	134,3	6,47	9,03	084006,44	+200028,1	+
08401+2000	ENG37AD	111	135,3	6,47	8,79	084006,44	+200028,1	+
08401+2000	SLE685AR	150	290,3	6,47	10,3	084006,44	+200028,1	+
08401+2000	SLE335AS	325	261,7	6,47	10,14	084006,44	+200028,1	+
08401+2000	BUP120BR	147	140,7	6,61	10,3	084011,47	+195816,2	+
08401+2000	SLE335CS	340	137,1	9,03	10,14	083959,07	+200153,0	+
08401+1944	PAT45	208	0,9	9,79		084004,94	+194345,1	+
08404+1940	STF1254AB	54	20,5	6,44	10,37	084022,11	+194011,9	+
08404+1940	STF1254AC	343	63,4	6,52	7,61	084022,11	+194011,9	+
08404+1940	STF1254AD	44	82,7	6,52	9,20	084022,11	+194011,9	+
08404+1940	S572CD	91	76,2	7,61	9,20	084020,75	+194112,2	+
08404+1911	BOV44	192	2,4	11,3	11,6	084021,32	+191053,7	+
08405+1933	S574	250	134,3	6,28	7,48	084027,01	+193241,3	+
08413+1916	KU32	165	2,1	8,06	10,24	084118,40	+191539,6	+
08419+2010	SLE336	329	31,5	8,53	11,1	084153,13	+200933,9	+
08419+1915	SLE337	347	22,8	11,40	12,8	084154,37	+191526,7	+
08423+2025	SLE338	12	11,3	11,0	12,1	084218,84	+202435,0	

fő tagjai BU 584 néven kerültek be, talán logikus lenne, ha mi is ezt használnánk. Azonban a katalógust szemlélve feltűnhet egy ismerős bejegyzés. Ebben a rendszerben van egy Berkó Ernő által felfedezett tag is, melynek elnevezése BKO 34DE. A sárgás-fehér, fényesebb (fő)csillagok szinte tökéletes derékszögű háromszöget formálnak. Az A és B csillagok észlelése igen nehéz, mivel szögtávolságuk mindössze 1 ívmásodperc, ami még különösebb problémát nem jelentene, de fényességkülönbségük 5 magnitúdó. Mindenképpen nagy távcső szükséges megfigyelésükhöz. A rendszer többi tagjának észlelése nem okozhat problémát. Megjegyzem, hogy a CHR 156 Da,Db párosát is benne hagytam a listában, hiszen

a „család” csak így teljes, azonban ennek a párosnak az észlelése amatőr eszközökkel már igen nehéz feladat (0,5” SEP, 6,67 és 9,87 magnitúdó fényességű csillagok). Kiváló égen egy 35–40 cm-es távcsővel már meg lehet próbálkozni vele.

A két többes rendszer háromszöge újabb háromszöget alkot az S 574 párosával. Utóbbi igen könnyű célpont, mivel a sárgás, arany-sárga főcsillag és fehér színű párja lényegében már binokulárokban is felbomlik. Az új háromszögünket trapézzá kiegészítve juthatunk el az S 570 hármass csillaghoz, amely az előzőhöz hasonlóan ugyancsak nagyon könnyű, a sárga főcsillag és fehér társai már a legkisebb nagyításon is könnyedén megfigyelhetőek.



Keresőtérkép. Az M44 belső, 1 fok átmérőjű régiója (fekete kör) és az ebben látható kettős, illetve többes csillagok

Az előzőekben leírt csillagkörnyezethez közel találjuk a PAT 45 kettőst, amely már lényegesen nehezebb, 0,9 ívmásodperces páros, megfelelő műszer hiányában nem is tudtam megfigyelni. Ugyancsak nehéz célpont a BOV 39, amely nem csak a tagok kis szögtávolsága (1,2"), hanem fényességkülönbsége (2,7 magnitúdó) miatt adja fel a leckét. A nehezen észlelhető kettőscsillagok szerelmeseinek ajánlott felkeresni.

Az STF 1254 rendszerétől közel fél fokra, DK irányban találjuk a KU 32 párosát. Igen szép csemege a kis szeparációjú, fehér csillagok látványa! „Mellettük” néhány ívpercre látható az SLE 337 kettőscsillag, melynek tagjai már igen halványak, de a csillagok bő standard szögtávolsága miatt könnyen észlelhető. Déli irányban találhatjuk a BOV 44 kettőst, amely egy jellegzetes alakot formáló, dupla-dupla csillag mellett látszik. (Utóbbiak nem kettőscsillagok.) Igen halvány kettős, kis szeparációval.

Az STF 1254 háromszögének A és C csillagának szárát meghosszabbítva egy újabb

jellegzetes alakú háromszöghöz jutunk. A 08401+2000 WDS kódú, ENG 37, SLE 585, SLE 335, BUP 120 neveken katalogizált rendszer minden csillaga könnyen észlelhető. A fehér, sárga, sárgásfehér csillagok szeparációja többségben igen nagy, már binokulárban is bontható. A 0,4 ívmásodperces CHR 28 és a 0,3 ívmásodperces PAT 44 is a rendszer részét képezi, de a mellékelt listában nem szerepelnek.

A halmaz középpontjától kicsit messzebb, majdnem nyugati irányban látható az STF 1249 párosa, amely két halvány, de könnyen bontható fehér csillagból áll. A halmaz középpontjától északi irányban látható ARN 105 ugyancsak szimpla kettős, amely már a legkisebb nagyításon is megfigyelhető.

Remélem, hogy sokak számára kedvet adtam az M44 nyílthalmaz területén elhelyezkedő kettős, illetve többes rendszerek észleléséhez.

Mindenkinek derült eget kívánok az észleléshez!

Szklanár Tamás