



Kettőscsillagok

Kettőscsillagok és nyílthalmazok a 27 Cygni vidékén

A történet 1983. szeptember 13-án kezdődött, egy jó nyugodtságú estén, amikor a τ Ophiuchival kezdett kettősmegfigyeléseket a Serpens és a Scutum csillagképek után a Cygnusban fejeztem be, W. Struve 2639-es számú, kellemes párját tűzve ki célul. A felületes beállítást követően a Tejút csillag-sokadalmában egy ötös rendszert észleltem és írtam le. A programot másnap folytatva kiderült, hogy nem a kívánt pár került *tükörvégre*, de az észlelt főpár paraméterei megtévesztésig azonosak a Struve-adatokkal. Hogy ez utóbbinál nem volt tudomásom további komponensekről, ez az akkori katalógus-ínséges időkben nem volt perdöntő. Akkoriban olyannyira hűján voltam a forrásadatoknak, hogy az *anonim kettősök* pozícióját legtöbbször az ismert közeli kettős koordinátái segítségével határoztam meg. Mivel ilyen esetekben a helymeghatározás pontossága nagyon fontos, az említett Struve-pár BCH-beli kérdése — és mint bebizonyosodott, 0,3 időperccel eltérő — rektaszenciójának tisztázása érdekében nem röstelltem Papp Sándor barátomon kívül Szentmártoni Bélát és a MTA Bajai Observatóriumát is megkérdezni. Szükség volt a körültekintésre, mert a szóban forgó területen öt anonim párt, illetve többes rendszert jegyeztem fel. 1986 nyarán ismét visszatértem ide, azonban lényegesebb a számítógépes kettősnyilvántartás kapcsán 1991-ben az új rovatvezetőtől, Ladányi Tamástól kért információ, amely ekkor az NGC 6871 kettőseinek kigyűjtését, és Kocsis Antal részéről történő (részbeni) észlelésüket eredményezte.

A cikk megírásának közvetlen indítékát ismertetve, ejtsünk szót céljáról is! Tudomásunk szerint gyakran előfordul; hogy egyes amatőrök a Meteor cikkeiben olvasottak alapján tervezik saját észlelési programjukat. A jelen írás ezért egyúttal *mély-ég észlelési ajánlat*, és megjelenése úgy van időzítve, hogy a címbeli terület a kézhezvétel időpontjában, május közepén, a csillagászati szürkület kezdetén az északkeleti horizont fölött 10° -kal helyezkedik el, azaz ekkor kezdődik az egész éjszakai észlelhetősége. Ez a lehetőség szeptember 10-éig áll fenn, de a terület — $+36^\circ$ -os deklinációja folytán — elvileg akár egész évben megfigyelhető. Megemlítendő továbbá, hogy a cikk Papp Sándor és Vaskúti György közös munkája, az utóbbi szerkesztésében; ennek megfelelően az egyes szám első személyben írt mondatok így értendők.

A Hattyú szóban forgó területe nagyjából harmadúton van az η és γ jelű csillagok között. A Tejút-vidékre jellemzően zsúfolt, és bővelkedik kettős- illetve többes csillagokat rejtő nyílthalmazokban; északra, kissé távolabb az NGC 6881 PL és néhány nehezen észlelhető DF kód is található. A 27 Cygni — amely Bayer után b_1 jelzéssel is azonosított — *nem amatőr szintű* változócsillag (V2008), de Burnham és Opik három, $11^m,6$ -s és halványabb társat is mért mellette, lehet velük próbálkozni. Címadó csillagunk közvetlenül az NGC 6871 NY északi pereme felett, kis nagytávval

együtt is észlelhető az 5^m,6 fényes (tehát elvileg szabadszemes, de a Tejútba olvadó) halmazzal, amely könnyen látható 5–8 cm-es távcsövekkel, sőt 10x50-es, esetleg kisebb binokulárral is, noha a teljes bontás nagyobb műszert igényel! A cikkben érintett mély-ég objektumok közül csak ez a halmaz került közlésre rovatunkban, még 1986-ban, éppen a szerzők megfigyelése nyomán. Azóta persze többen is észlelték, pl. Simon Géza, Szabó Gyula, Kocsis Antal, végül az elmúlt évben Kernya J. Gábor. Örvedetes, hogy az Sh 314-et szinte mindenki *kiszúrta*, de például Kocsis Antal öt kettőst és a V453 változót észlelte illetve azonosította a halmaz területén. Szabó Gyula nagy feladatra vállalkozott, amikor 1996 nyarán, Cserkeszőlőn végzett észlelésekor az ÉNy-ra elhelyezkedő sötétköd-komplexumot is megpróbálta ábrázolni (10,4 T, 26x, 2^o8 LM); sajnos a beküldött anyag feldolgozása majdnem hogy lehetetlen, mivel a rajz sem tájolóssal, sem objektum jelöléssel nincs ellátva.

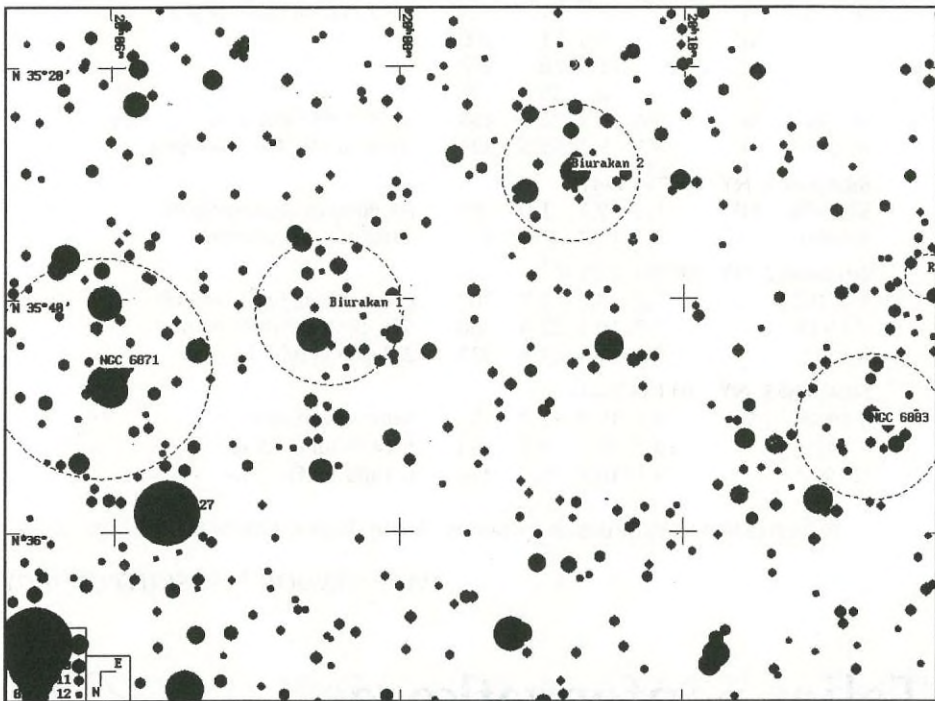
A bevezetőben említett *ötös rendszert* főpárjának jelzése után gyakran β 440 néven említik; amatőr észlelhetősége — a 6^m,6-re lévő, de csak 12^m-s társ miatt — kérdéses. A halmazt meghatározó két legfényesebb csillag (A–F) viszont nagyon könnyen észlelhető, de a D komponens megfigyelése nem okozhat gondot a legkisebb távcsövek használói számára sem; J. South és J. Herschel közös kettős-jegyzékének 314 sz. objektuma, a tagok betűjelzése a WDS szerinti. Viszonylag könnyen észlelhető még a szintén Burnham által felfedezett C és E komponens, de a további két rendszertag fényessége alig több 14^m-nál. A bő 1'-re délre található Sh 315 ismét nagyon könnyű; nem így a két közelebbi, halvány Espine-komponensek!

Az NGC 6883 NY-ról, amely jóval kisebb és halványabb, csak a mély-ég rovat vezetője rendelkezik egy régi, 1984. augusztus 15-i rajzos észleléssel, ahol egy azonosítatlan kettős is szerepel. Vaskúti még egy évvel korábban észlelte, az *Albireo égisze alatt*, ahol technikai okokból a szöveges leírás volt általános. A mostani, *kényelmesebb* észlelők lekiismeretének megnyugtatóására közölnénk ez utóbbi leírás *vezérmondátát*, annak bizonyítására, hogy szerencsés esetben erre is lehet támaszkodni: „2+4 csillagból álló »legyező«, a »fogójánál« DNy-on egy 8/8^m,5-s, 25"–30"-es párral...” A fentiek alapján 15 év után a WDS kettőskatalógus segítségével kétséget kizáróan megállapítható, hogy mindkét észlelő a h 1489 jelű kettőst észlelte, ami ettől függetlenül nem *szenzáció*, tekintettel arra, hogy a pár a halmaz centrumában, annak legfényesebb objektuma. A sasszemű Burnham két további komponensét fedezte fel, melyek a szögtávolság (1,1) illetve a fényesség (14^m,3) miatt mondhatni elérhetetlenek az átlagos magyar amatőr számára.

A két halmaz között még két kisebb nyílthalmaz található: a *Biurakan 1* közvetlenül a 6871 mellett 15'–20'-cel DK-re, és a *Biurakan 2* ugyanebben az irányban további 20'-re. Ezekről Kernya Gábor küldött be az elmúlt év júliusában rajzot 10 cm-es tükrös távcsővel, 50-szeres nagyítással észlelve, így nem csoda, hogy az előbbi centrumában elhelyezkedő 1"-es STT 398-at *nem vette észre*. A kettőst Vaskútinak többszöri próbálkozás ellenére sem sikerült felbontani; a komoly kihívást kedvelőknek ajánlható, mivel a szoros pár tagjainak fényességkülönbsége 2^m,5. A Bi1 15 csillaga között mindössze három fényesebb van, de a nagyon szoros Otto Struve páron kívül az Uranometria még egy kettőst jelez a halmaz déli peremére. Talán ezt is sikerül leészlelni az idei láthatóság során: a SEI 893 a h 1489-hez hasonlóan négyes rendszer, de ugyanúgy egy *abszolút szoros* és egy nagyon halvány komponense van az elérhetőn kívül.

A *Biurakan 2* halmazban lévő STF 2639 finom, standard szögtávolságú pár. Mellette elfordított látással észlelhető 30"-re, PA 90 és PA 125 felé egy-egy 10^m–10^m,5-s társ,

amelyek a későbbi azonosítás során a SEI 923 jelzésű kettősnek bizonyultak (Vaskúti, 1983). Mivel mély-ég észlelőnk ezen halmaznak csak a létét jelezte az első rajzán, majd a Bi2-ről készült külön rajzon a halmazt a Ny-i LM-peremre ábrázolta, érthető, hogy nem a kettősre koncentrált, bár feltehetően felbontható lett volna 60-szoros nagyítással.



Mind a halmazokban, mind a közvetlen környéken számos halvány, standard kettős található. Legtöbbjüket J. Scheiner katalogizálta, és a századforduló óta senki sem észlelte őket. Nem egynél jelentős pozíciószög-változást mutatnak a legutóbbi égboltfelvételek, ezért észlelésük érdekes és javasolt. Ha valaki komolyan érdeklődik utánuk, akkor Vaskúti Györgytől (esetleg a rovatvezetőtől) megkaphatja a WDS szerinti teljes listát (4 oldal!), akár az észlelések megkezdése előtt is, tekintettel arra, hogy a SEI párok azonosítása alkalmasint nehezebb, mint észlelésük. Minden vállalkozót nyomatékosan szeretnénk kérni a szokottnál is gondosabb munkára, hogy a megfigyelt csillagpárok a térképek és katalógusok alapján egyértelműen azonosíthatóak legyenek (LM-rajz valószínűleg nélkülözhetetlen). Az észleléseket a Meteor illetékes rovataihoz kell küldeni.

A közelmúltban személyes levelezés során Kocsis Antal megemlítette az Albireo egy nagyon régi programját: kettősök észlelését nyílthalmazokban. Ebben a programban a mély-ég rovatvezető is részt vett, és úgy gondolja, hogy a halmazkettősök megfigyelése a jelen cikkel akár folytatható is lehetne, amennyiben erre többek részéről is van érdeklődés.

A biztonságos azonosításhoz remélhetőleg megfelelő lesz a mellékelt, Guide szoftverrel készült térképmásolat. A cikkben említett és észlelésre javasolt objektumok listája:

| | | | | | | |
|----------------------|------------|------------------|-----------------|------|-----|--------------------------|
| NGC 6871 NY | 20059+3547 | 5 ^m 2 | | | | |
| Sh 314 | AC | 7 ^m | 11 ^m | 11,4 | 28° | centrumban, legfényesebb |
| | AD | | 9,6 | 11,4 | 300 | |
| | AE | | 11,5 | 28 | 107 | |
| | AF | | 8 | 36 | 28 | |
| Sh 315 | AD | 8,4 | 10,2 | 20,5 | 236 | Sh 314-től DDK 2'-re |
| Sh 316 | AB | 8,7 | 9,2 | 69,5 | 324 | a halmaz DDNy-i peremén |
| Biurakan 1 NY | 20075+3541 | | | | | |
| STT 398 | AB | 7,2 | 9,7 | 1,0 | 84 | középtájon, legfényesebb |
| SEI 893 | | 9,2 | 11,4 | 27,6 | 117 | a halmaz déli peremén |
| Biurakan 2 NY | 20092+3529 | 6 ^m 3 | | | | |
| STF 2639 | | 7,2 | 8,6 | 5,7 | 302 | centrumban, legfényesebb |
| SEI 923 | | 9,7 | 10,1 | 27,9 | 208 | STF 2639 „követő” párja |
| SEI 917 | | 8,2 | 11,4 | 27,8 | 338 | 2. legfényesebb ÉNy-on |
| NGC 6883 NY | 20113+3551 | | | | | |
| h 1489 | AD | 10,5 | 10,4 | 17,2 | 52 | centrumban, fényes |
| h 1490 | | 10,2 | 11,5 | 8,5 | 359 | h 1489-től É 2,5'-re |
| SEI 969 | | 9,1 | 10,8 | 8,7 | 356 | h 1489-től ÉK 2'-re |

A fentiekhez kívánunk sok kellemes, derült, kora nyári és későbbi éjszakát:

PAPP SÁNDOR és VASKÚTI GYÖRGY

Teljes napfogyatkozás

1999. augusztus 11.



„Vészesen” közeledik az évszázad eseménye, az 1999. augusztus 11-i teljes napfogyatkozás. A ritka jelenséggel kapcsolatos események szervezése már megindult, az ezekkel kapcsolatos hírekről tájékoztatni szeretnénk tagjainkat, olvasóinkat. Ad-dig is egy kis „házi feladat”: várjuk tagjaink észlelőhely-tippjeit, kérjük, ki-ki írja meg lapunk számára, hogy hol kívánja megfigyelni a jelenséget, és természetesen azt is, hogy szívesen megosztaná-e másokkal is a fogyatkozás-megfigyelőhelyet? Né-hány fontos szempont: megközelíthetőség, körkilátás, magaslat, áramforrás megléte, tartalék-észlelőhely stb. A totalitás magyarországi szakaszáról a Meteor 1997/3. szá-mában jelent meg részletes térkép.

Leveleiket postacímünkön (1461 Budapest, Pf. 219), illetőleg e-mailben várjuk (mcse@mcse.hu). Az észlelőhely-tippeket Olvasóink írják c. rovatunkban közöljük.