



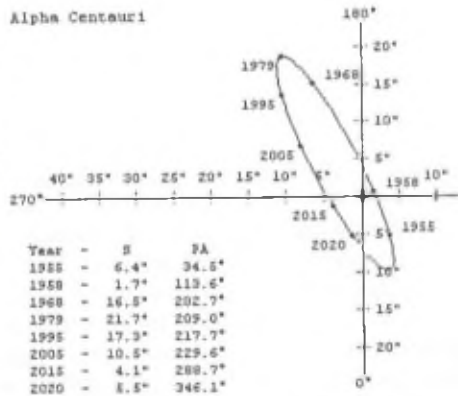
# Kettőscsillagok

## A legközelebbi kettőscsillag magyar amatőrök szemével

A Centaurus, magyar néven Kentaur a kilencedik legnagyobb területű, a déli égbolton elhelyezkedő, de részben Magyarországról is látható csillagkép. Legfényesebb csillagát az ókorban Toliman vagy Rigel Kentaurus névvel illették; Bayer névadási rendszerében az  $\alpha$  betűjelzést kapta. Mivel a csillag deklinációja  $-60^\circ$ -nál kisebb, csak Egyiptom szélességétől délebbre emelkedik a horizont fölé. Trigonometriai parallaxisméréssel megállapították, hogy a Naphoz legközelebbi csillag: évi parallaxisa  $0,742''$ , így távolsága 1,35 pc, ami 4,4 fényévnek felel meg.

Természetesen az is nagyon hamar kiderült, hogy a szabad szemmel egynek látszó fényes csillag valójában binary rendszer. Kettősként először Richaud észlelte 1689-ben, ezért RHD 1 a felfedező utáni elnevezése; ezzel a névkóddal egyedüli a WDS katalógusban. A rendszer első mérése Lacaille nevéhez fűződik – ez 1752-ben történt, még a nagy kettősfelfedezések időszaka előtt. Ennél korábbi kettősmérés mindössze három található a WDS-ben: ezek is a legutóbbi néhány évben előkerült és feldolgozott forrásokból származnak.

A rendszer periódusa 79,92 év, tehát pályája pontosan ismert: Heintz számította 1958-ban. Bár a periasztron-átmenet 1955-ben volt, a legkisebb látszó távolság 3 évvel később következett be: igen érdekes látvány lehet két ilyen fényes csillag 2"-nél közelebb egymáshoz. A legnagyobb látszó szögtávolság 1979-ben volt  $22''$ -cel; további pozíciók az ábráról becsülhetők. A tagokról említsük még meg, hogy a főcsillag  $0^m$ -s, színképtípusa G2V, míg társa  $1^m,35$ -s és K1V besorolású: a Napunkhoz hasonló, fősorozati csillagokról van tehát szó. A két keringő csillag valós szögtávolsága periasztronban  $8,5$  (11,5 Cs.E.), apasztronban  $26,6$  (35,9 Cs.E.), azaz a két tag közepes távolsága

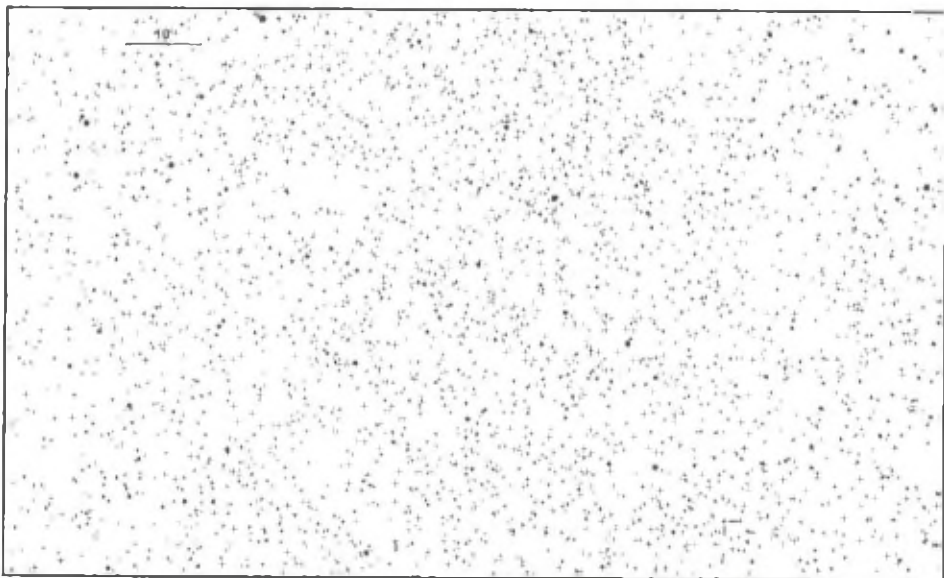


A rendszer pályája

nem sokkal nagyobb a Nap–Uránusz távolságnál. Ha a közös tömegközéppont körüli mozgásból adódó valódi térbeli helyzetet tekintjük, akkor más területet járnak be a komponensek. A jelenség magyarázata helyett utalok a Sirius rendszer mozgását bemutató ábrára, amely egyik korábbi cikkemben (Meteor 2000/1. sz.) jelent meg. A

fentebb említett 8,5 és 26,6 szögtávolságok a pálya nagy inklinációja miatti vetületi torzulás következtében csökkennek a Földről megfigyelhető értékre.

A kettős magyar amatőrök által történő észlelése elsősorban nem technikai felszereltség függvénye, hanem az, hogy eljutunk-e a megfelelő földrajzi helyre. Szerencsére ma már ez sem lehetetlen, amint a Meteor 1998/10. számának kettősrovatóban olvashatjuk, Szabó Gábor megfigyelését Sri Lankán végezte 15 cm-es tükrös távcsővel. Azonban nem ez az egyetlen észlelés az archívumban! A bogyzslói Erdei József 1999 márciusában szintén abban az élményben részesült, hogy a  $\gamma$  Vel és az  $\alpha$  Cru mellett láthatta ezt a híres csillagpárt is. Igaz, neki csak egy 10x50-es binokulár állt rendelkezésére. A következőket jegyezte fel: „Kissé eltérő pár. A PA 280°-ra lévő tag halványabb, a binokli réssel bontja. Több éjszakán nem sikerült megerősíteni az észlelést.” A becsült pozíciószög jelentős eltérése (+59°) feltehetően a binokulár-észlelés számájára írható...



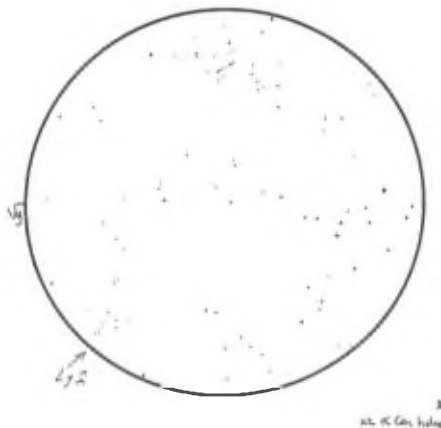
**A Proxima Centauri és csillagkörnyezete Kereszty Zsolt 2003 júliusában Dél-Afrikában készült felvételén (a kép 152/760-as Schmidt–Newtonnal készült)**

Nem először hozom szóba a kettősség kérdését, definícióját: hogy nincs, nem lehet egyértelmű válasz, annak fényes bizonyítéka a Kentaur csillagkép eme rendszere. Ugyanis a déli égbolt kiemelkedő kettősfelfedezője, R. T. Innes 1915-ben megállapította, hogy egy 11<sup>m</sup>-s csillag, mely az  $\alpha$  Cen-től délnyugati irányban bő két fok távolságra helyezkedik el, kissé közelebb is van hozzánk; ettől függetlenül a WDS-be csak 2004-ben került bele Luyten nagy sajátmozgású csillagokat tartalmazó katalógusának ismételt feldolgozása során, az LDS 494 nevű pár C komponenseként. A Proxima („legközelebbi”) Centaurinak nevezett vörös törpe 0,053 parszekkel közelebb van a Naprendszerhez, mint az  $\alpha$  Cen. Egymástól mért távolságuk 0,073 pc, ami 0,238 fényév, 15 000 csillagászati egység. Ebből kifolyólag az egymásra gyakorolt gravitációs

hatás nem jelentős. Közös sajátmozgású kettősként van besorolva: a Proxima és a pár sajátmozgása rektaszcenzió irányú komponenseinél 5%-nál, deklináció irányú komponenseinél 10%-nál kisebb a különbség a Hipparcos-mérések szerint.

Az amatőr csillagászok érdeklődési köre a csillagászatnak szinte minden ágára kiterjed, sőt még azon is túl... Ennek egyik érdekes példája, hogy Szabó Gábor monori amatőrtársunk dél-afrikai útjára készülve többek között a legközelebbi csillag, a Proxima Centauri szemrevételezését tűzte ki célul. Mély-ég észlelő mivoltát nem csak az adatlap használata mutatja, hanem a precíz LM-rajz is. A Proxima a LM felső részében található, két vonalkával jelölve. No de adjuk át a szót észlelőnknek: „152/533

T, 31x: Ez az észlelés leginkább hangulata miatt marad emlékezetes. Dél-Afrikai szálláshelyünk mellől észlelek. Lágy szél fúj, és még csak kezd hideg lenni, de a környező egzotikus fák mégis meleget árasztanak, akárcsak a nyári égbolt. A 6<sup>m</sup>,4-s Lynga 2 nyílthalmazban legjobban a furcsa neve tetszett, és az, ahol található. A közelben látható  $\alpha$  Centauri látványra szó szerint megdöbbenő – fantasztikus csillag! Hátborzongató hatása főleg akkor érvényesül, amikor belegondolok, hogy ez a legközelebbi csillagrendszer. De én ennél is jobban felkészülve, keresőtérképpel indultam útnak, hogy valami sokkal egyedibbet is lássak. Az  $\alpha$  Cen-től bő két fokra sikerül azonosítani az igazi célpontot, egy kicsiny csillagot. A Ly 2-t is a LM-be állítva az  $\alpha$  Cen viszont már nem látszik. A látványos környezet mellett eltörpül



2000.07.24., 15,2 T, 31x (Szabó Gábor)

ez a parányi csillag, amely valójában is törpe. Vörös színe nem igazán feltűnő, inkább csak érzékelni lehet. Az  $\alpha$  Cen-től messze látszik, de valójában hozzá tartozik, mint C tag. Fantasztikus érzés belegondolni, hogy ez a legközelebbi, Naprendszeren kívüli objektum. Varázslatos hangulata van ennek az észlelésnek, akárcsak az utána következő kilenc éjszakának, közben pedig az egyik fáról valamilyen madár hallatja félelmetes, sikoltó hangját...”

A kissé líraira sikerült beszámoló után néhány szárazabb adat a Proxima Centauriról. Az M5Ve színképosztályú csillag fotografikus fényessége 12<sup>m</sup>,4 és 13<sup>m</sup>,4 között változik, mivel flercsillag, változó jele V645 Cen. Felszíni hőmérséklete csak fele a Napénak, luminozitása pedig mindössze 5 százezred része. Az amatőrök szívét kevésbé dobogtatja meg, hogy 1996-ban A.B. Schultz és munkatársai egy 18<sup>m</sup>-s társat detektáltak 0<sup>h</sup>,2–0<sup>h</sup>,3 távolságban: a pár neve SCZ 1 Ca.

Befejezésül a kettőscsillagoktól távol eső, de a közeli csillagokkal kapcsolatos Internetes érdekességre hívom fel az olvasók figyelmét. Felmerülhet a kérdés, hogy a csillagok mozgásuk következtében közel kerülhetnek-e a Naprendszerhez oly mértékben, hogy érdemleges gravitációs hatást fejtsenek ki? Ez a távolság és a sebességvektor ismeretében megválaszolható. Nem véletlen, hogy éppen a cikkben szereplő három csillag az, amely egymillió éven belül a leginkább megközelít bennünket. A tanulmány a <http://astro.u-szeged.hu/ismeret/gl710/gl710.html> Internet-címen érhető el, dr. Szatmáry Károly fordításában.

VASKÚTI GYÖRGY