

## Jelenségnaptár

### A bolygók járása (december)

**Merkúr:** A hónap első napjaiban még megfigyelhető a délkeleti ég alján, napkelte előtt. December 1-jén még egy órával kel korábban, mint a Nap, de láthatósága gyorsan romlik, 10-ére elvész a pirkadatban. A hónap további részében a Nap közelsége miatt nem figyelhető meg. 19-én felső együttállásban van a Nappal.

**Vénusz:** A hajnali délkeleti ég fényes, fehér fényű égiteste. Továbbra is jól megfigyelhető, bár láthatósága lassan romlik. A hónap elején két és fél, a végén már csak másfél órával kel a Nap előtt. Fényessége  $-3,9^m$ , átmérője  $11,7''$ -ről  $10,7''$ -re csökken, fázisa  $0,89$ -ről  $0,94$ -ra nő.

**Mars:** Előretartó mozgást végez a Halak csillagképben. Az éjszaka első felében figyelhető meg, kora hajnalban nyugszik. Erőteljesen vörös fénye miatt könnyű megtalálni. Gyorsan halványodik,  $-1,1^m$ -ről  $-0,3^m$ -ra csökken a fényessége. Látszó átmérője  $14,5''$ -ről  $10,5''$ -re zsugorodik.

**Jupiter:** Előretartó mozgást végez a Sagittarius, majd 18-ától a Capricornus csillagképben. A napnyugtát követően a délnyugati látóhatár közelében kereshető. Nem sokkal a Nap után nyugszik. Fényessége  $-2,0^m$ , átmérője  $34''$ .

**Szaturnusz:** December nagyobb részében még kereshető napnyugta után a délnyugati látóhatár közelében, de a hónap végére belevész az esti szürkületbe. Folytatja előretartó mozgását a Sagittarius, majd 16-ától a Capricornus csillagképben. Fényessége  $0,6^m$ , átmérője  $15,5''$ .

**Uránusz:** Az éjszaka nagyobb részében kereshető, hajnalban nyugszik. Az Aries csillagképben végzett hátráló mozgása a hónap végére jelentősen lelassul.

**Neptunusz:** Az esti órákban figyelhető meg, előretartó mozgást végez az Aquarius csillagképben. Késő este nyugszik.

Kaposvári Zoltán

### A Jupiter és a Szaturnusz együttállása december 21-én

Az év leglátványosabb bolygóegyüttállása a Szaturnusz és a Jupiter december 21-i közelsége. A téli napforduló estéjén, a navigációs szürkület kezdetekor (15:34 UT) a két óriásbolygó látszó szögtávolsága alig  $6'10''$  lesz! Szabad szemmel nehezen, de binokulárral egyértelműen különválasztható lesz a két égitest. Akár még nagy nagyításokkal is egy látómezőben lesz tanulmányozható a két bolygó,  $10^\circ$ -kal a délnyugati horizont felett.

A bolygópáros látványa a szoros együttállást megelőző és követő napokban is érdekes látványnak ígérkezik.

Sánta Gábor

### Nappali Merkúr-fedés december 14-én

A leheletvékony holdsarló elfedi el a  $-1,1$  magnitúdós Merkúrt ezen a decemberi dél-előttön. Az okkultációra 6 órával újhold előtt kerül sor, mindössze  $3^\circ$ -ra a napperemtől. Megfelelően felkészített óragépes távcsővel, nagyon tiszta időben van esély a jelenség megfigyelésére. A holdsarló láthatatlan lesz a Nap fényzónében, de az apró, mindössze  $4,65$  ívmásodperces, fényes Merkúr-korong megpillantására van esély. A korong eltűnése és előbukkanása kb.  $12$  másodpercig tart, nagyjából erre a látványra számíthatunk, kisebb nagyítással a fokozatos halványodás, nagyobb nagyítással akár a félmerkúr is megfigyelhető lesz. A téli égen a Nap és a Hold is csak  $18$ – $20^\circ$ -kal lesz a látóhatár fölött, valószínűleg a légköri nyugtalanság nem fogja megengedni a korong felbontását. Szerencsére a Nap és a Merkúr horizont feletti magassága majdnem egyforma, így ha a Nap peremétől  $3^\circ$ -kal vízszintesen nyugatra haladunk, a látómező közepén, pontosabban attól  $5'$ -cel délre megtalálhatjuk a Merkúrt.

Szabó Sándor

### Caroline Herschel nyomában

William Herschel, az Uránusz bolygó felfedezőjének neve nemcsak amatőrcsillagászok körében ismert. Húgáról, Caroline Herschelről már kevéssé lehet ezt elmondani. Sorsa meglehetősen sanyarú volt a XVIII. század második felében. Fiatalkori himlő- és tifuszfertőzése nyomot hagyott külsején, így nem számított arra, hogy férjet talál magának. Szolgálóként alkalmazták egészen addig, amíg a már Angliában dolgozó William bátyja meg nem hívta magához.

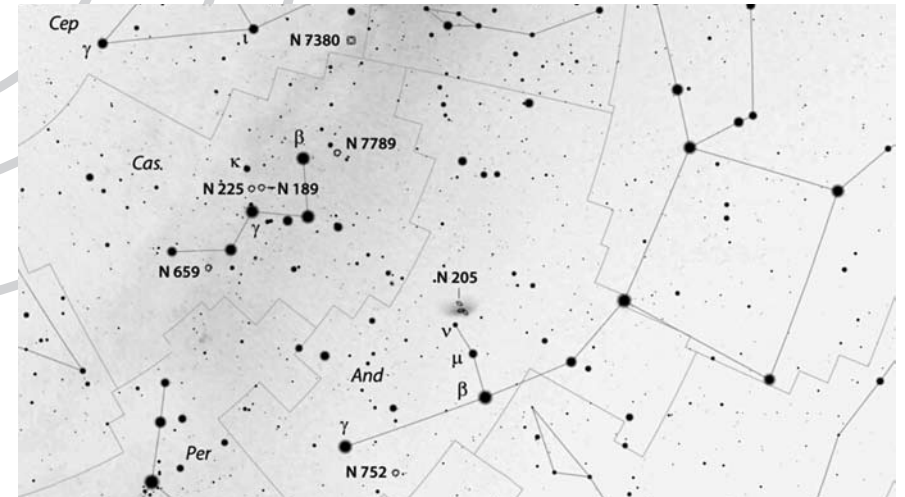
Caroline hamarosan felhagyott az énekéssel, és bátyjának segített csillagászati munkájában, annak minden területén. Segédkezett a tükröcsiszolásban, majd a megfigyelések során kiváló asszisztensnek bizonyult, amiért később III. György angol királytól már évi  $50$  font fizetést kapott – így Anglia első hivatásos csillagásznőjévé vált.

Az égboltot szívesen vizsgálta, előbb egy kisebb refraktórral, majd a bátyja által számára készített fényerős  $105$  mm-es tükrös távcső használatával. Első női üstökösfelfedezőként  $1786$  augusztusában fedezte fel első üstökösét (C/1786 P1), amelyet még hét további követett. Kis műszerével  $14$  csillaghalmazt és galaxist fedezett fel. Munkája nagy mértékben inspirálta bátyját nagyobb



Caroline és William Herschel egy távcsőtükör polírozása közben (A. Diethe litográfiája, kb. 1896. Wellcome Library. London/CC BY 4.0)

távcsővel, hasonló munka végzésére. Ennek eredményeként megszületett a  $2500$  galaxist, ködösséget és csillaghalmazt tartalmazó katalógus, amely alapjául szolgált a későbbi NGC számára.



Néhány a Caroline Herschel által felfedezett objektumok közül (Stellarium)

Caroline Herschel objektumai közül hét a Cassiopeiában és környékén helyezkedik el. Ez az égterület magasan észlelhető az őszi-téli égbolton, kiváló alkalmat nyújtva az első hivatásos csillagászok felfedezéseinek felkeresésére. (A teljes lista: IC 4665 NY Oph, NGC 6633 NY Oph, NGC 6819 NY Cyg, NGC 6866 NY Cyg, NGC 7380 NY+DF Cep, NGC 7789 NY Cas, NGC 659 NY Cas, NGC 189 NY Cas, NGC 225 NY Cas, M110 GX And, NGC 752 NY And, NGC 253 GX Scl, NGC 2360 NY CMa, NGC 2548 = M48 NY Hya.)

*Sky and Tel.*, 2020. szeptember 23.  
– Molnár Péter

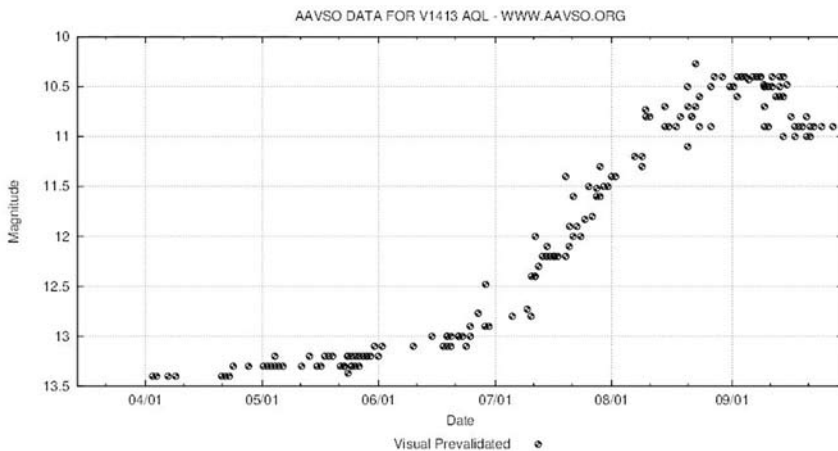
**A hónap változócsillaga:  
a V1413 Aquilae**

A szimbiotikus változócsillagok Z Andromedae osztálya egy meglehetősen szűk csoport, körülbelül mindössze száz ilyen változócsillagot ismerünk eddig. A szimbiotikus változók általában egy vörös óriásból és egy fehér törpéből álló rendszerek, amelyben a csillagok nagyságrendileg 1 csillagászati egység távolságra keringenek egymástól. A kompakt, korai színképtípusú csillag a vörös óriás elszívott anyagából létrehoz egy anyagbefogási (akkréciós) korongot. Amikor a korong instabilitásai elérnek egy

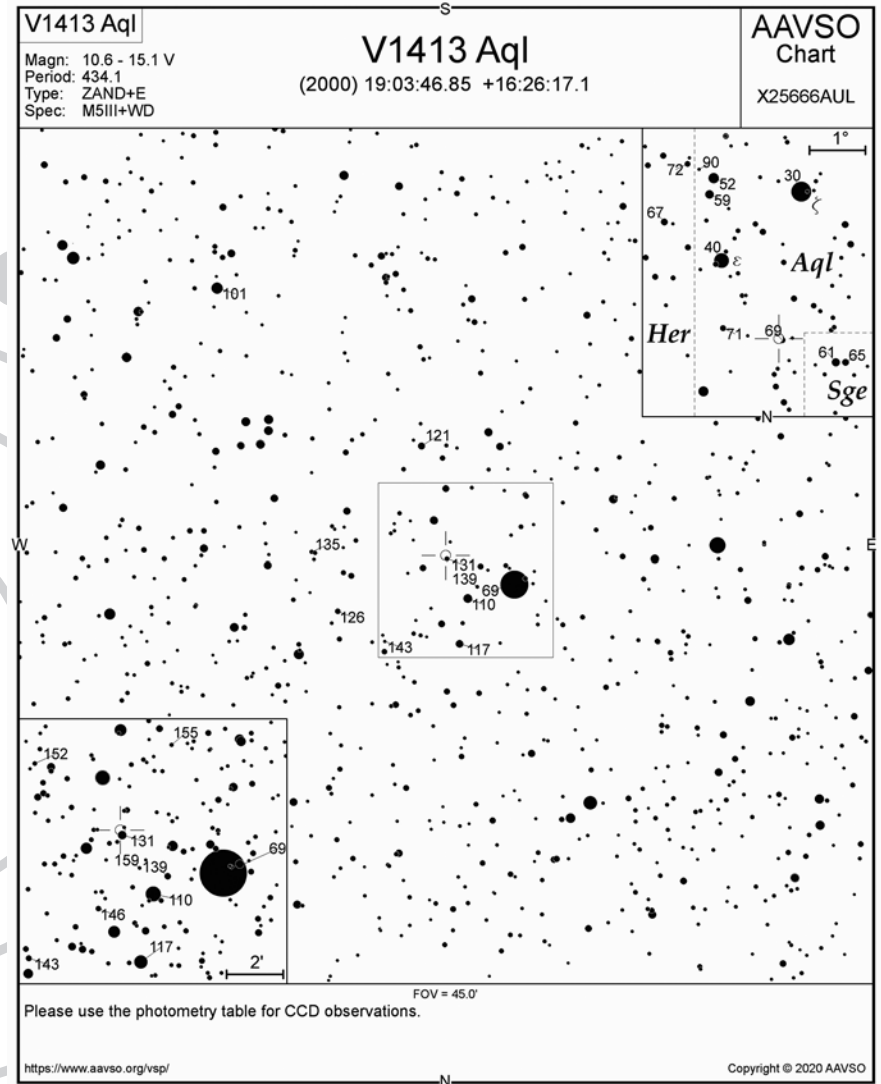
kritikus értéket, robbanásszerű folyamatok indulnak be, ilyenkor látjuk a csillagot kitörésben. A kitörések mindenesetre jóval lassabb lefolyásúak, mint a törpe növőké, az aktív időszakok akár hónapokig, sőt évekig is elhúzódhatnak.

A V1413 Aquilae 1950-ben fedezte fel C. Merrill és P. W. Burwell, a Mount Wilson Observatórium csillagásza, a csillagról AAVSO-észlelések a nyolcvanas évektől állnak rendelkezésre. Az eddigi megfigyelések során mindössze három nagyobb maximumot produkált, melyek közül a legutóbbi bizonyult a legfényesebbnek, ez a mai napig zajlik! 2020 májusától a rendszer gyors fényesedésnek indult, 10,5 magnitúdós maximumfényességét szeptember elején érte el. Jelenleg 11 magnitúdó körüli, kistávcsoves objektum.

Szerencsés esetben, ahogy a V1413 Aquilae-nél a rendszer keringési periódusa nem csupán spektrális úton mutatható ki, hanem fedési jelenségekben is. Észlelőink közül a legtöbb fényességbecslést Gary Poyner végezte a V1413 Aql-ről. A Változócsillag Szakcsoport honlapján (vcssz.mcse.hu) érdemes fénygörbét generálni az elmúlt három évtized észlelései alapján – természetesen sok más változócsillagról is izgalmas görbét készíthetünk ezen az oldalon.



A V1413 Aql fényességváltozásai 2020 áprilisa és szeptembere között (aavso.org)



Az adatsorok elemzésével kimutatható, hogy a V1413 Aql vörös óriás komponense mintegy 434,1 napos periódussal fedí el fehér törpe társát. A 2 magnitúdót is elérő mélységű fedések kb. 70–80 nap alatt mennek végbe. A legközelebbi fedési jelenség 2021 január végére várható. Sajnos az Aquila csillagkép északi része egyre kedvezőtle-

nebbül észlelhető a délnyugati égen. A fedés december második felétől kezdődik, ekkor a csillag sajnos már igen közel lesz a horizonthoz. Január elejétől már a hajnali égen kereshetjük a változót, ezt követően láthatósága folyamatosan javul.

Balog Balázs