

Morda ima res vsak svojo zvezdo na nebu. Morda je vsakemu na svetu namenjena ena. Morda pa se vsaka zvezda izbere svojega in samo tega in nobenega drugega (op.: zvezda je ženskega spola). Tega ne vem. Vem pa, da marsikdo tu in tam rad pogleda to in ono zvezdo, pozna njeno ime, jo opazuje, jo občuduje in mu je pri tem prijetno in lepo. Meni in moji ženi se je to pogosto dogajalo.

Naj bo kakorkoli. Slavni nemško-angleški astronom William Herschel (1738–1822), odkritelj sedmega planeta Urana, jo je zagotovo imel. Iz svojega tudi z optičnimi napravami napolnjenega vrta v Sloughu jo je velikokrat občudujoče in tudi resno opazoval, o njej pisal. In ta zvezda, za katero takrat še zdaleč ni mogel vedeti za vse njene nenavadne in divje lastnosti, je po njem dobila tudi barvito ime Granatna zvezda (op.: ime ni po granati, ampak po barvi granatnega jabolka).

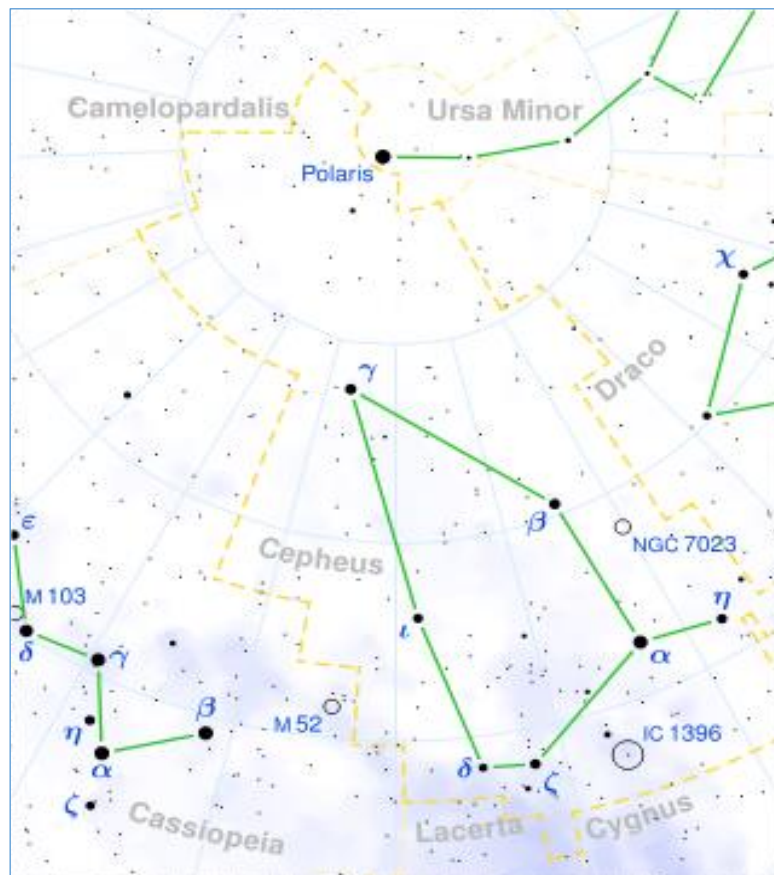


Herschlova granatna zvezda

Kar takoj zdaj, na začetku povejmo, da gre za zvezdo *Mi Kefeja* (μ Cephei), ki trdno čepi kot kak dragocen temno rdeč dragulj v ozvezdju Kefej, visoko na nebu tam, kjer blizu poteka meja med ozvezdjema Labod in Kuščarica. Ni navadna stabilna ali stacionarna zvezda s stalnim sijem. Je spremenljiva zvezda ali spremenljivka, ki ji sij niha od 3,7 do 5,1 magnitode. Tudi ni pravilna spremenljivka, ampak nekakšna na pol pravilna ali celo nepravilna spremenljivka.

Prvi, ki je pri opazovanju zvezdnega neba neposredno naletel na to zvezdo, je bil William Herschel. Dobesedno se je zapičil ali pa kar zaljublil v njo, ji nadel značilno barvito ime, o njej prvi poročal in na začetku raziskovanja te zvezde o njej tudi največ pisal. Zasledil jo je leta 1783, ko je s svojim reflektorjem 'pometal', tj. pregledoval zvezde na že omenjenem območju neba, dve leti potem, ko je odkril novi planet Uran in bil že slaven astronom. Zapisal je, da je zvezda zelo fine temno granatne barve, da je na nebo tesno pritrjena (kot bi bila zalimana), da je zanj najlepši nebesni objekt, kar se dogaja posebno takrat, ko na primer najprej nekaj časa opazuje bližnjo 2,5^m svetlo belo zvezdo Alfa Kefeja, potem pa daljnogled nemudoma preusmeri nanjo. Opozoril je na veliko barvno razliko (kontrast), kar pogosto zabeležimo, ko z očmi na hitro primerjamo take tako zelo barvite objekte z zvezdami v večinoma sivo-belem vesolju. Zabeležil je tudi, da so zgodnji zvezdni kartografi to zvezdo preprosto

spregledali najbrž zaradi njene spremenljivosti. Mi Kefeja spreminja sij, in to nepravilno. Navedene so številne periode spreminjanja sija. V povprečju prevladujeta dve, v časovnem razmiku okoli 860 dni in okoli 4 400 dni. Verjetno se ji sij spreminja zaradi dveh 12^m in 13^m komponent Mi Kefeja B in Mi Kefeja C, ki najbrž krožita okrog glavne zvezde Mi Kefeja A. Morda pa glavna zvezda tudi pulzira. A o tem nisem zasledil, da bi pisali. Skratka, zelo nepravilno spreminja sij.

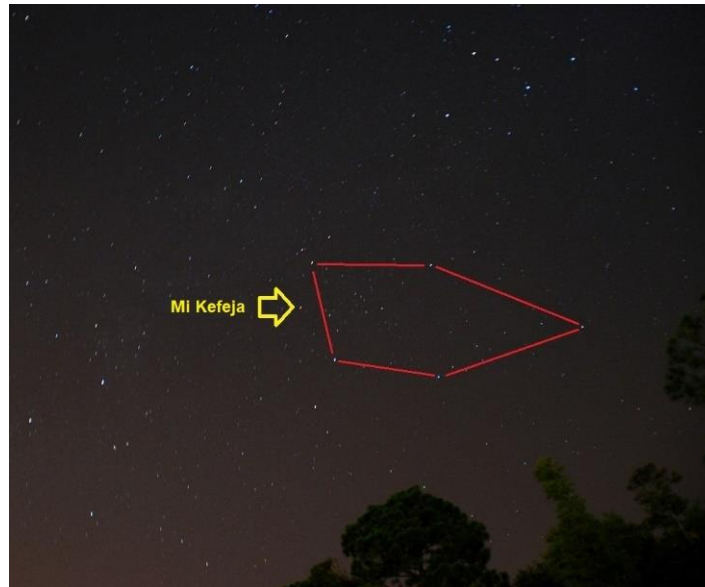


Lega zvezde spremenljivke *Mi Kefeja* (obkrožena) na zvezdni karti. V povprečju sveti kot zvezda četrte magnitode, tako da jo s prostimi očmi z lahkoto vidimo in opravimo vizualna opazovanja brez daljnogleda.

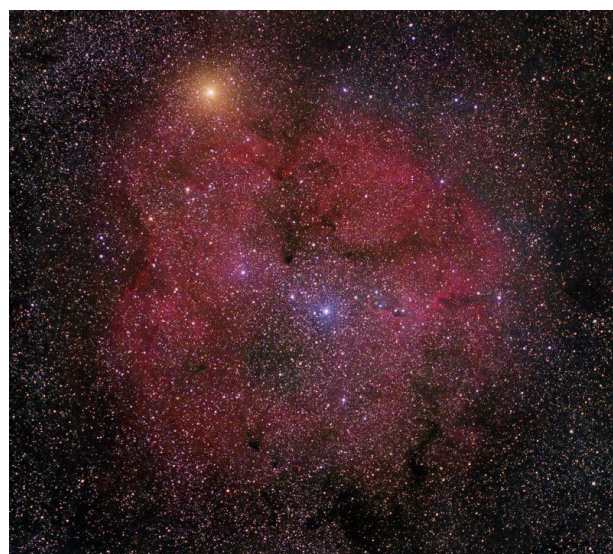
Nemec Johann Bayer (1572–1625) je v svojem zvezdnem atlasu *Uranometria* prvi zabeležil to zvezde z oznako μ Cephei leta 1603, njeno spremenljivo naravo pa je odkril šele leta 1848 angleški astronom John Russel Hind. Mi Kefeja je italijanski menih in astronom Giuseppe Piazzi v svojem zvezdnem katalogu v začetku 19. stoletja označil kot Herschlovo granatno zvezdo (*Garnet sidus*).

Zvezdo Mi Kefeja obdaja obširna razpršena meglica IC 1396, kar je čudovito in z nebesnimi objekti bogato posejano območje za pridobitev lepih nebesnih fotografij željnih astrofotografov.

Označena kot zvezda najsvetlejše vrste nadvelikank je Mi Kefeja med največjimi in najizsevnejšimi zvezdami v Galaksiji. Zdi se, da Granatna zvezda seva svetlobo za okoli 600 000 naših Sonc, kar omogoča njen radij, velik več kot 7,5 astronomskih enot (skoraj 50% večji od radija Jupitrove orbite). Je tako velika, da jo je z današnjimi profesionalnimi teleskopi že mogoče videti v zornem kotu.



Puščica kaže lego zvezde Mi Kefeja v naravi. Slika je primerna podlaga za opazovanje zvezde. Že z binokularjem 7 x 50 , posebno pa z 10 x 50, jo vidimo kot lepo rdečkasto zvezdo. Kot rdeča nadvelikanka z zelo velikim izsevom je tudi ena največjih s prostimi očmi vidnih zvezd na nebu, kar jih poznamo. V naših krajih je najbolje vidna in primerna za opazovanje od avgusta do januarja.



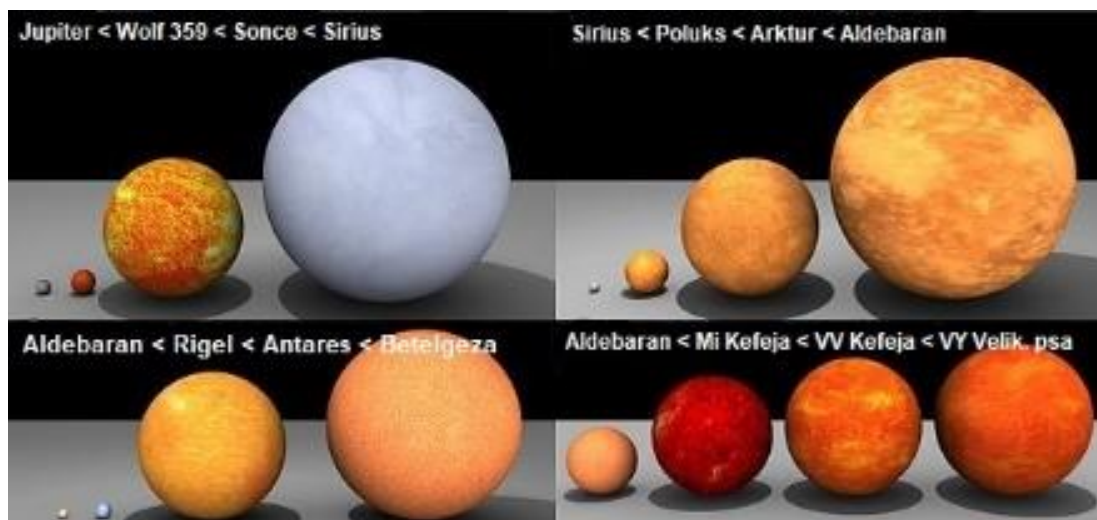
Svetla oranžno rdeča zvezda na vrhu svetleče razpršilne meglice IC 1396 je Mi Kefeja, ena med največjimi in najizsevnejšimi zvezdami v naši Galaksiji.

Mi Kefeja je oddaljena okoli 1 270 svetlobnih let (so zelo, zelo različne ocene za oddaljenost, ki se tudi za 100% razlikujejo med seboj) in je po izsevu ena najizsevnejših znanih zvezd v naši Galaksiji. Če bi jo postavili v oddaljenost 32,6 svetlobnih let, v kateri primerjamo zvezde med seboj po izsevu, bi svetila s sijem $-7,6$ magnitude, kar je okoli 20-krat svetleje kot Venera v največjem siju. Mi Kefeja je tudi okoli 20-krat masivnejša od Sonca in po radiju okoli 1 650 - krat večja od Sonca (ena ocena). Radij ji sega skoraj do Saturnove orbite. Zvezdi nadorjakinji Antares in Betelgeza sta precej manjši od μ Cep. Zanja bi si lahko celo izmislili novo strokovno ime, recimo hipernadorjakinja.

Njena površinska temperatura je okoli 3 700 K, kar je razmeroma nizka med zvezdami. Ampak pri takih površinskih temperaturah sevajo nadorjakinje poznega spektralnega tipa.



Slika hipernadorjakinje Mi Kefeja, ki je torej vidna v zornem kotu kakor Betelgeza.



Relativne velikosti nekaj znanih zvezd, od Sonca do VY Velikega psa.

Pred koncem spisa pa še izračunajmo približni radij okoli 1 270 svetlobnih let oddaljene Granatne zvezde, če upoštevamo, da je njen zorni kot

malo manjši kakor pri Betelgezi ali Miri, recimo $\alpha = 0,04''$ (najbrž pa je manjši in oddaljenost večja).

Radij izračunamo iz $2R/\alpha = 2\pi r/360^\circ$ in $R/R_S = \pi\alpha/360^\circ R_S = \pi \cdot 1270 \cdot 9,5 \cdot 10^{12} \text{ km} \cdot 0,04''/360 \cdot 60 \cdot 60'' \cdot 7 \cdot 10^5 \text{ km} \approx 1670$.

Kakšna prihodnost se obeta tej zvezdi? Kot zvezdi z veliko maso se ji najbrž hitro približuje konec, in to najverjetneje v kakšni veliki eksploziji supernove, potem pa lahko tam celo pričakujemo nastanek črne luknje. Tega ne morem povsem napovedati, ker imam premalo podatkov in premalo znanja, saj nisem specialist za te vrste zvezd. Zgodi se lahko marsikaj, ampak v tem tisočletju zagotovo še ne. Zato kar mirno spite.

Predlagam, da si odtrgate nekaj prostega časa, poiščete zvezdo na predlaganem mestu na nebu in opazujete to, tako opevano Granatno zvezdo. Saj je za naše kraje celo nadobzornica, zvezda, ki je stalno, vsako noč na nebu. Nikoli ne zaide, ponoči nikoli ne zaspi. Čaka – na vas.

Kranj – Zlato Polje, 25. januar 2018

Majo Prosen