

*Gre za eno najskrivnostnejših dvojnih zvezd, katere narava še danes ni dokončno pojasnjena. Vsakih 27 let ji za 2 leti pade sij (od 3,0 na 3,8 magnitudo). Potem pa zvezda spet sije z običajnim sijem. Zvezdo intenzivno preučujejo že od prve četrtine 19. stoletja. Prvotno mnenje je, da naj bi dvojna zvezda, sestavljena iz dveh različno svetlih zvezd – komponent, ki se gibljeta druga okrog druge in se izmenično prekrivata, na poseben način druga drugo zatemnjevali in da zato pride do zmanjšanja sija – do delnega mrka zvezde. Najbrž ga povzroča temnejša spremljevalka, ko prekrije svetlejšo. Mnenje o tem se je spreminjalo in se še. Poklicni in amaterski astronomi o njenem spreminjanju sija zbirajo številne dokaze. Pred kratkim so pri tej zvezdi preučevali njen mrk, ki se je začel avgusta 2009 in dosegel minimum do konca decembra. Zvezda je bila zatemnjena celo leto 2010, dokler ni spet dosegla normalni sij leta 2011. Zagovarjajo tudi nek model, da ima glavna zvezda majhno maso blizu konca svoje življenjske poti in jo periodično prekriva zvezda spremljevalka, obdana s prašnim nepravilnim diskom premera okoli 4 ae. in debeline okoli  $\frac{1}{2}$  ae.*

*V raziskavah zadnjega mrka tega zvezdnega sistema je sodeloval tudi slovenski amaterski astronom Nikolaj Štritof (u. maja 2017).*

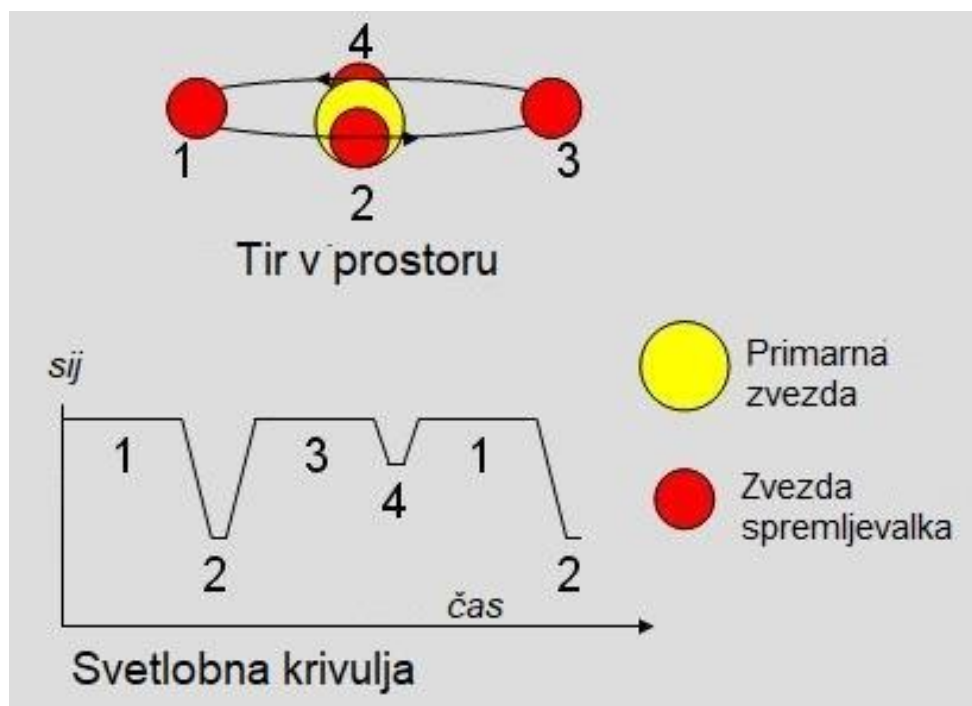
## **Epsilon Voznika – morda najbolj zagonetna svetla spremenljivka na nebu**

*Epsilon Voznika (Epsilon Aurigae,  $\epsilon$  Aur) je dvojna zvezda z verjetno najdaljšo tirno periodo 27 let (9890 dni) med prekrivalnimi (eklipsnimi) spremenljivkami Algolovega tipa. Gre za svetlo zvezdo okoli tretje magnitudo, ki je pri nas visoko na nebu in jo je možno opazovati s prostim očesom. Je okoli 2 000 svetlobnih let od nas. Glavna ali primarna zvezda, rumena nadvelikanka (s površinsko temperaturo okoli 7800 K) je okoli 250-krat večja od Sonca, spremljevalka pa, eni menijo, celo tisočkrat večja od Sonca, vroča zvezda (15000 K), obdana z obsežnim diskom prašnega plina, ki pri kroženju za dve leti prekrije primarno zvezdo.*

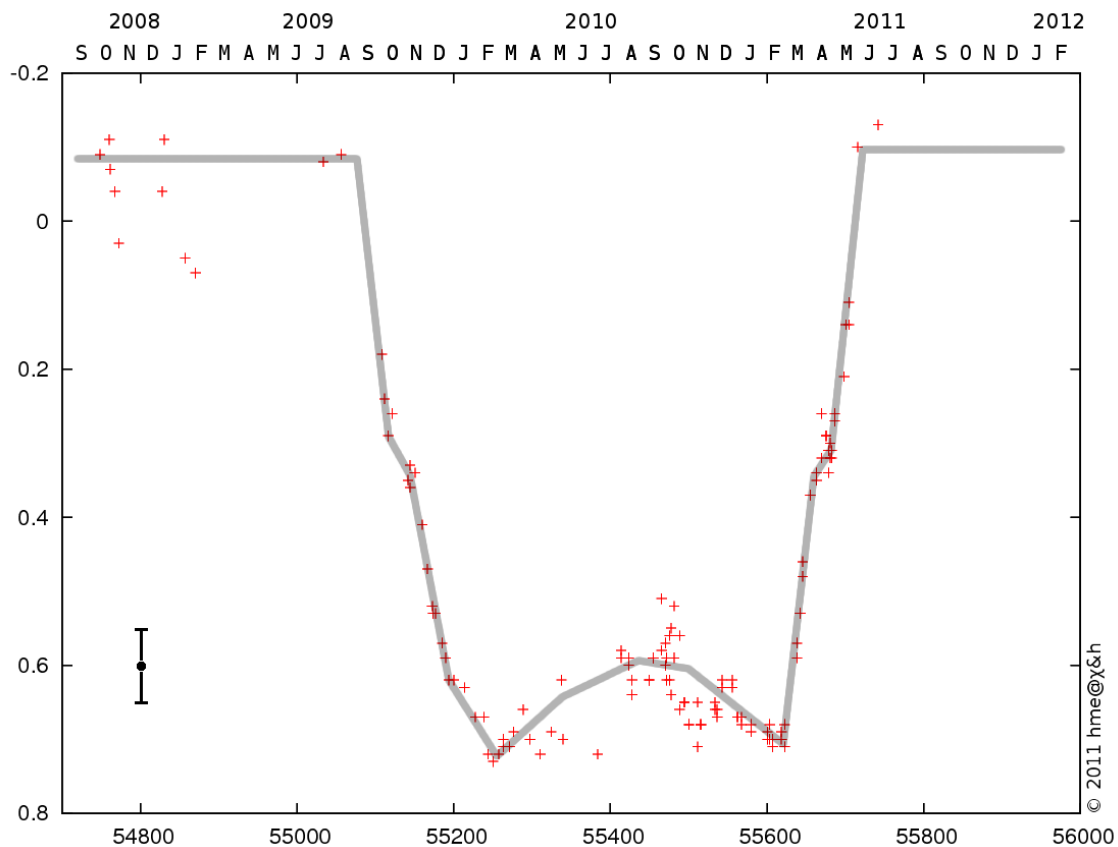
Danes menijo, da velikanska na pol prosojna zamegljena zvezda delno zakrije nadvelikanko skupaj z njeno sevano in razpršeno svetlobo tako, kot običajno poteka mrk. Ta model ni popolnoma zadostil opazovana. Morda neznan neprozoren (temen) omejen sploščen disk drsi čez sredino glavne zvezde in zapušča zgornje in spodnje dele nezatemnjene in sveteče se zvezde. Kaj prekriva kaj, še ni povsem jasno. Zagotovo vemo le, da zvezdi obkrožita druga drugo v 27 letih narazen skoraj na Neptunovi razdalji od Sonca.



Legra zvezde Epsilon Voznika.



Princip prekrivalne spremenljivke; tipične prekrivalne dvojne zvezde imajo periode nekaj dni, primarni minimum (mrk) pa traja nekaj ur.



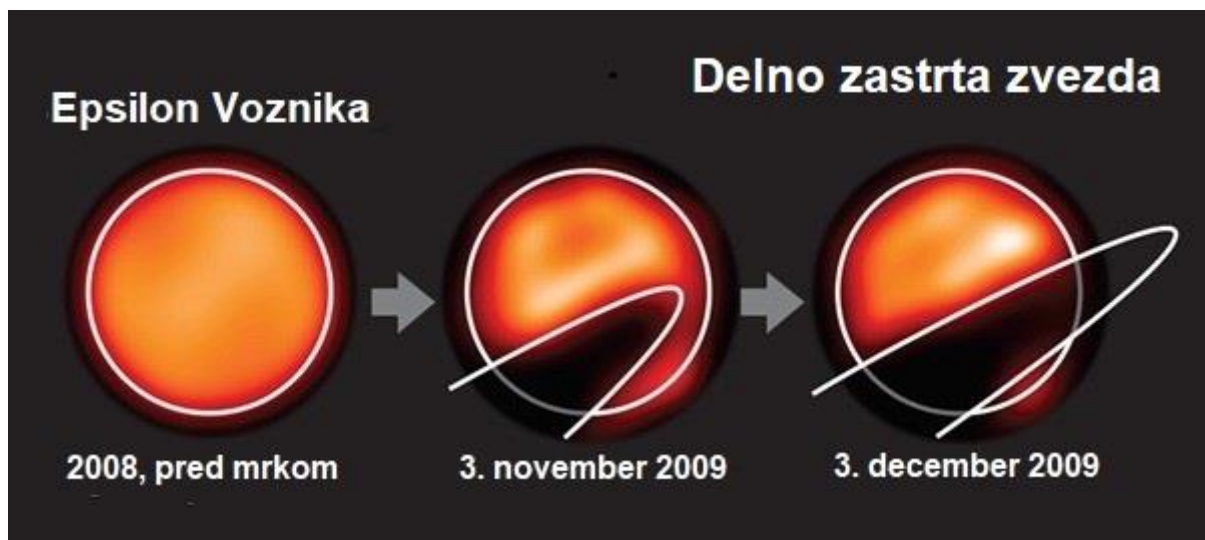
### Natančni potek svetlobne krivulje zvezde Epsilon Voznika ob njenem mrku v letih 2009-2011.

O spremenljivosti zvezde Epsilon Voznika ni omemb iz antike in srednjega veka. Prvi je objavil spremenljivost zvezde nemški amaterski astronom Johann Heinrich Fritsch leta 1824, ko je razpravljal o opazovanju njenega minimuma leta 1821. Od tega leta dalje je bila zvezda pripoznana kot spremenljivka. Potem so jo na široko opazovali in leta 1903 ugotovili, da gre za dolgoperiodični Algolski tip spremenljivke. Pozneje so to misel dali pod vprašaj. Minimumi so se zvrstili v letih 1847-48, 1874-75, 1901-02, ..., 1955-57, 1982-84, 2009-11, in tudi nabrani podatki in različna mnenja o zgradbi tega zvezdnega sestava. Vsega ne bomo omenjali. Le zadnje raziskave. Približno vsakih 27 let je sij padel od 2,9 do 3,8 magnituda za 640-730 dni in še nekaj pulzacij nizke amplitude za okoli 60 dni je bilo vmes.

Najbolj popularen in sprejemljiv model (2008), ki so ga sprejeli za spremljevalko, je bil, da je to dvojna zvezda, obdana z masivnim temnim diskom prahu; teorije so špekulirale celo, da je objekt velika, na pol transparentna zvezda ali celo črna luknja, so eni namigovali. Narava tega sistema pa ostaja še naprej nejasna.



**Levo:** svetla zvezda (spektr. tipa F) in spremljevalka (B) ovita s prašnim diskom - umetniška impresija. Ena zvezda prekriva drugo in prekrito zvezdo obdaja temen disk prahu - možen model za Epsilon Voznika.  
**Desno:** druga ilustracija tega dvojnega sistema – pogled od zgoraj ali spodaj. Disk okoli spremljevalke širine 3,8 ae. in debeline ok. 0,5 ae. Je toliko ilustracij kot predlaganih modelov za zvezdo in obratno.



Zdaj menijo, da mrk povzroča neznan razmeroma hladen sploščen disk snovi, ki kroži okrog zamegljeno vidne svetle nadvelikanke (površinske temperature okoli 7500 K). Verjetno bo ta hladen sploščen prašen oblačen disk, debeline 0,5 ae., ponovno prekril vidno zvezdo čez 27 let, v letih 2036 do 2038.

Problem zgradbe  $\epsilon$  Voznika ni razrešen, ostaja še nadalje odprt.