

**Marijan Prosen**

# **RDEČI PTIČ**

*V spletni knjižici **Rdeči ptič** je zbranih  
sedem astronomskih zanimivosti.*

*Napisane so za osnovnošolce.*

*Vabijo tudi k opazovanju,  
vendar je vse odvisno od tebe.*

*Opazovanje je lahko preprosto  
ali pa zahtevno.*

*Za vsako opazovanje velja:  
pripraviti in potruditi se moraš,  
da uspe tako, kot si želiš.*

*Glede opazovanj posredujem le splošne napotke.*

*Ostalo narediš sam.*

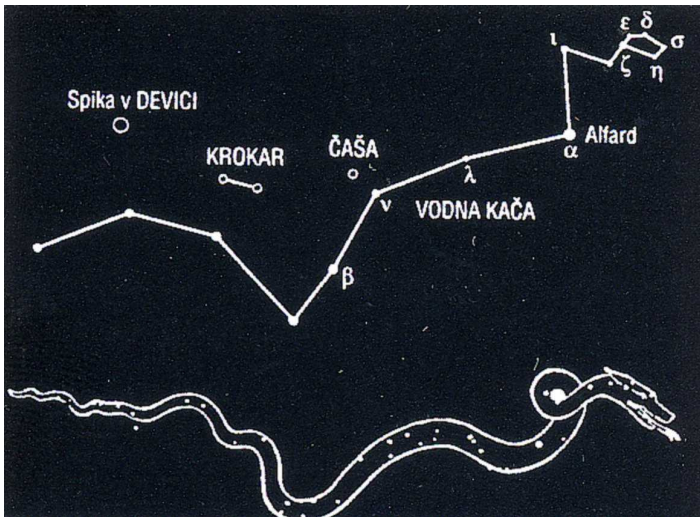
*Avtor*

## **1. Rdeči ptič**

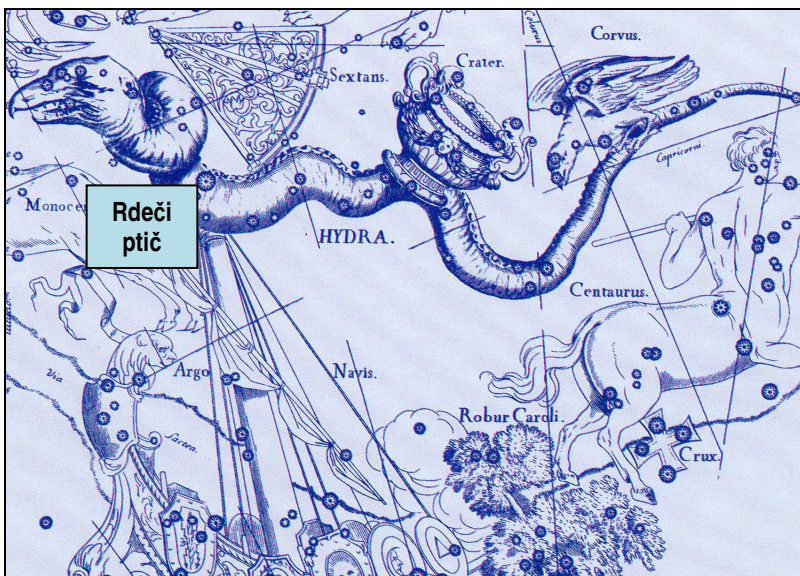
Ozvezdje Hidra ali Vodna kača je najdaljše in najbolj zvijugano ozvezdje. Najlepše je vidno spomladi. Najsvetlejša zvezda tega ozvezdja ima ime Alfard. To je arabska beseda. V prevodu pomeni Samotna ali tudi Osamljena. Zvezda res leži na predelu neba, ki je slabo posejano z zvezdami in kjer daleč naokoli ni nobene svetlejše zvezde.

Stari Kitajci so to zvezdo videli v rdeči barvi. Dali so ji ime Rdeči ptič. Ne vemo, zakaj. V zapisih piše, da je zvezdogled Ču-King že okoli 2350 pr.n.š. ob spomladanskem enakonočju opazoval Rdečega ptiča in izmeril njegovo najvišjo lego nad obzorjem. Pravijo, da je bilo to prvo, to je najstarejše astronomsko opazovanje, sam pa dodam, vsekakor eno najstarejših.

Predlagam, da si vzameš čas, greš jasnega spomladanskega večera ven, poiščeš Rdečega ptiča na nebu in ga občuduješ. To je zares lepa zvezda. Do danes je spremenila barvo. Zdaj sveti v oranžni barvi.



Slika 1. Lega zvezde Alfard – Rdečega ptiča v ozvezdju Vodna kača. Zvezdo najdeš s pomočjo zvezd  $\gamma$  (Gama) –  $\alpha$  (Alfa) ozvezdja Lev.



Slika 2. Razvlečeno ozvezdje Vodna kača in v njem Rdeči ptič – podoba iz starega zvezdnega atlasa.

## 2. Čaščenje zvezde

V starem Egiptu je reka Nil vsako leto poplavljala. Ob bregovih je odlagala rodovitno prst in namakala zemljo. Od reke Nil je bil odvisen pridelek in tako tudi življenje Egipčanov.

Nastop poplav je bilo težko napovedati. Toda svečeniki, ki so nadzorovali namakalna dela, so se ukvarjali tudi z opazovanjem zvezd. Opazili so, da se najsvetlejša zvezda Sirij začne pojavljati poleti na vzhodu pred vzidom Sonca. V začetku je zvezda vidna le za kratek čas, zablešči kot demant na oranžnem nebu in kmalu nato že ugasne v žarkih jutranje zore. Reka Nil je začela poplavljati kmalu potem, ko so prvič opazili, da je Sirij vzšel tik pred Soncem.

Ko so spoznali, da je pojavljanje najsvetlejše zvezde na jutranjem nebu povezano s poplavami velike reke, so zvezdo Sirij začeli častiti kot božanstvo. Imeli so jo za Solzo boginje rodovitnosti Izide. Solza Izide (dež) pada v Nil, ki zato naraste, poplavlja, namaka zemljo in prebivalcem prinaša blaginjo.

Poskusi poleti izslediti Sirij na jutranjem nebu pred vzidom Sonca. Opazovanje je zelo zahtevno. Iz lastnih opazovanj povem, da je Sirij mogoče izslediti že sredi avgusta.



Slika 3. Čaščenje zvezde Sirij v starem Egiptu.

### 3. Migetanje zvezd

Gotovo si že kdaj v jasni noči s hriba opazoval mestne luči ali pa zvezde. Si opazil, kako migetajo, mežikajo, svetlikajo, kako njihova svetloba niha, utripa, trepeta. Rečemo tudi, da scintilira.

Do migetanja oddaljenih svetil in seveda tudi zvezd pride zaradi različno gostega zraka, ki se giblje ob površju Zemlje. Ob Zemlji so različno močni in spremenljivi zračni tokovi, debelejše in tanjše ter redkejše in gostejše zračne plasti, ki se premikajo v različne smeri.

Svetlobni žarek, ki gre od oddaljenega svetila skozi takšne zračne plasti, se v njih lomi, spreminja smer. Tak svetlobni žarek lahko enkrat pade v naše oko, drugič pa gre mimo. Zato svetloba z oddaljenega svetila migeta.

Migetanje zvezd opazujemo le z Zemljinega površja, to je z dna ogromnega razburkanega zračnega oceana, ki leži nad nami. Če bi opazovali zvezde zunaj ozračja, migetanja ne bi zasledili.

Najsvetlejša zvezda Sirij je prvovrstna migetajoča zvezda. Žari in migeta v vseh mavričnih barvah. To posebno dobro opaziš, če jo pogledaš skozi priprte trepalnice. Vadi in opazuj Sirij na predlagani način. Presenečen boš nad učinkom. Opazuj migetanje tudi drugih zvezd.



Slika 4. Zvezda Sirij se skriva za krošnjo drevesa.

## 4. Zahajanje Sonca

Si opazoval ali vsaj občudoval zahajanje Sonca za kakšno goro ali pa morsko gladino. Če ne, to stori čim prej. Vendar pazi, pri tem opazovanju si moraš primerno zaščititi oči, da jih ne poškoduješ.

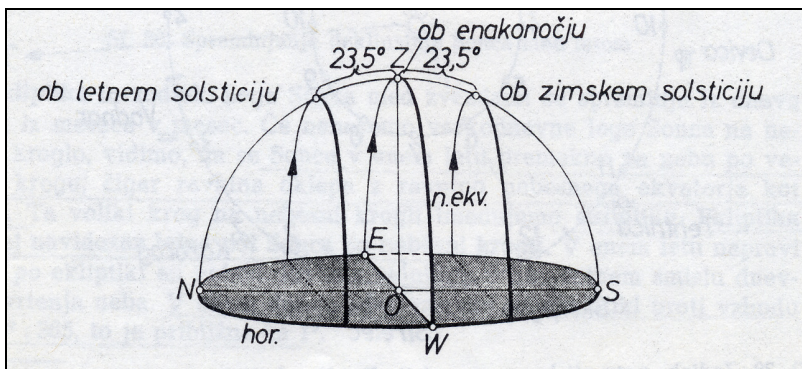
Si opazil, da Sonce ne zaide v hipu kot na primer zvezda. Sonce nekaj časa zahaja, šele nato zaide. Čas zahajanja Sonca lahko izmeriš.

Če te zanima, koliko časa zahaja Sonce za morsko gladino v naših krajih, se lepega sončnega dne odpravi v Koper ali Piran, ob obali se udobno namesti in toliko počakaj, da lahko v miru začneš in končaš z merjenjem časa zahajanja Sonca za morsko gladino. Sonce opazuj skozi varilsko steklo ali zaščitno folijo.

Sonce zahaja vse od trenutka, ko se navidezno dotakne morske gladine, do trenutka, ko izgine za gladino.

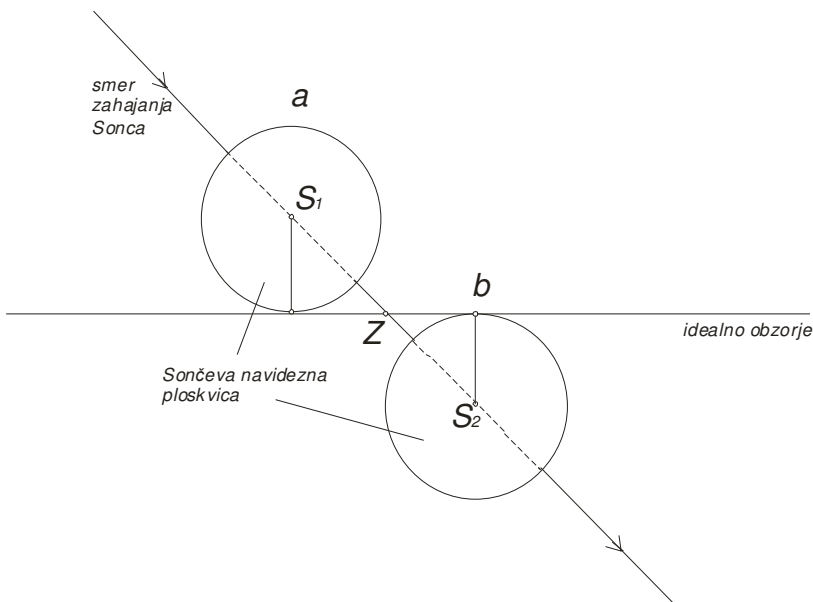
Kaj pa, če ne moreš priti do morja. Potem izmeri čas zahajanja Sonca za vodoravno streho (sleme) zelo oddaljene hiše ali pa kar za oddaljeno goro. Znajdi se.

V krajih na Zemljinem ekvatorju Sonce zahaja navpično za vodoravno obzorje. Tam zahaja 2 minuti.



Slika 5. Dnevne poti Sonca na ekvatorju.

Pri nas Sonce zahaja postrani, zato za vodoravno obzorje zahaja dalj časa kot v krajih na ekvatorju. In koliko časa zahaja? Ker vem, da te ta podatek zanima, povem: skoraj 3 minute. Vendar to vseeno poskušaj izmeriti. Glej sliko na naslednji strani.

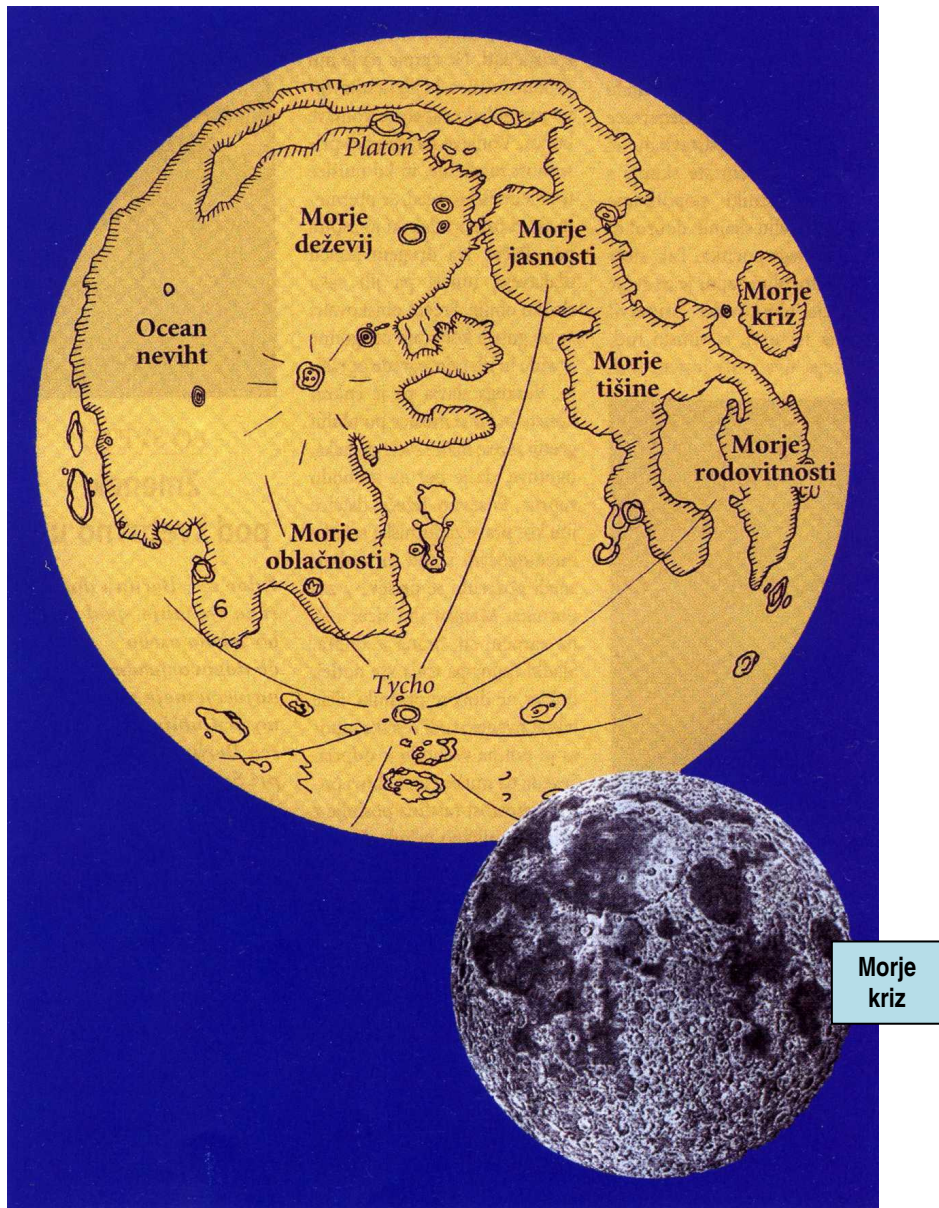


Slika 6. Zahajanje Sonca za vodoravno obzorje v naših krajih; *a* – začetek zahajanja, *b* – konec zahajanja,  $S_1$  – središče Sončeve navidezne ploskvice ob začetku zahajanja,  $S_2$  – središče Sončeve navidezne ploskvice ob koncu zahajanja, *Z* – zahajališče (ne zahod) Sonca; čas zahajanja Sonca je  $t_2 - t_1$ , če je  $t_1$  trenutek, ko se Sonce navidezno dotakne obzorja,  $t_2$  pa trenutek, ko izgine za obzorje.

## 5. Nogometno igrišče na Luni

Poglej Luno s prostim očesom! Desno zgoraj z lahko opaziš okroglo temno liso. To je Morje kriz ali Morje nevarnosti (Mare Crisium), ki je le eno od številnih morij na Luni. Sam mu rečem kar nogometno igrišče.

Predlagam, da narediš to opazovanje, saj ni treba nič drugega, kot samo pogledati Luno.



Slika 7. Lega Morja kriz na Luninem površju.

## 6. Ravna stena na Luni

Razen obročastih gor in različnih kraterjev, od nekaj metrov do 500 kilometrov v premeru, je na Luni še veliko globokih in plitvih razpok, prelomov in gorskih hrbtov, celo takih, ki nosijo imena Zemljinih gor, kot so npr. Alpe, Kavkaz, Apenini. Gorski hrbti na Luni se glede višine lahko merijo z Zemljini, saj dosežejo višino do sedem ali osem kilometrov. Na razmeroma majhni Luni delujejo zelo mogočno.

Na Luni je tudi znameniti gorski hrbet, imenovan Ravna stena. Leži na vzhodnem delu Morja oblakov (Mare Nubium). Gre za strmo in okoli 100 km dolgo gorsko polico, ki prereže eno od Luninih ravnin. Stena je dobro vidna s teleskopom. Pri opazovanju kar pozabljam, da je polica visoka približno 500 m. Če bi bili ob vznožju njene stene, bi bili kar presenečeni nad njeno veličastnostjo.

To je zelo zanimiv predel Luninega površja, vreden, da ga pogledaš z daljnogledom. Menijo, da gre za veliko prelomnico. Najbrž je tam prišlo do nariva dela Luninega površja. Območje je preprejeno še s številnimi manjšimi razpokami in pasovi strjene lave.

Poskusi Ravno steno izslediti z daljnogledom. Opazovanje je zahtevno. Za pomoč ti ponudim knjigo *Patrick Moore, Atlas vesolja, MK 1999*. Za ostalo poskrbi sam.



Slika 8. Fotografija Ravne stene, vidne z močnejšim teleskopom.



## 7. Od kod ime *pasji dnevi*

Za neznosno vročino pa tudi za strupen mraz navadno »krivimo psa«. Rečemo, da je pasje vroče, pa tudi, da je pasje mrzlo. To je mogoče pojasniti na več načinov. Omejil se bom in razložil le, zakaj pri opisu velike vročine uporabljamo pridevnik *pasji*?

Takole bom povedal. Poznamo dve vrsti navideznega gibanja Sonca, dnevno in letno. Prvo je posledica vrtenja Zemlje. Zato se Sonce vsak dan navidezno giblje po nebu od vzhoda do zahoda in nastopata dan in noč. Drugo je posledica kroženja Zemlje okrog Sonca. Zato se Sonce med letom navidezno premika glede na zvezde. Med letom navidezno prečka dvanajst ozvezdij zodiaka: Ribi, Oven, Dvojčka, Rak, Lev, Devica, Tehtnica, Škorpion, Strelec, Kozorog, Vodnar. V vsakem ozvezdju se navidezno zadržuje približno en mesec.

Zodiaško ozvezdje, v katerem se nahaja Sonce v določenem času leta, vzhaja in zahaja skupaj s Soncem. To ozvezdje je podnevi na nebu in zato nevidno.

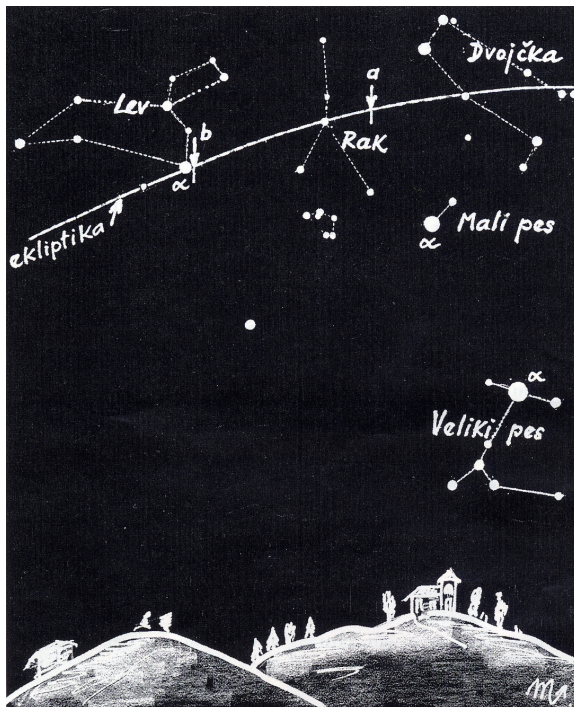


Slika 9. Lega zvezde Sirij v ozvezdju Veliki pes.

Sredi poletja se Sonce navidezno premika iz ozvezdja Dvojčkov preko ozvezdja Raka v ozvezdje Lev. Zato so ta ozvezdja na dnevnem

nebu, razen njih pa tudi bližnja ozvezdja ob Sončevi letni poti. Med temi ozvezdji je tudi ozvezdje Veliki pes ali na kratko kar Pes z najsvetlejšo zvezdo Sirijem.

Pri nas se poleti opoldne Sonce dvigne visoko na nebo. Tedaj je navadno zelo vroče. Poletnemu času od 23. 7. do 23. 8. ali okroglo od sredine julija do sredine avgusta, ko je zelo vroče, rečemo *pasji dnevi*. Pasji zato, ker je takrat skupaj s Soncem tudi Pes podnevi na nebu. Stara ljudstva so napačno mislila, da poletna vročina prihaja iz razgretega gobca Velikega psa in ne s Sonca, čeprav je v tem času opoldne najvišje na nebu in s svojimi žarki najmočnejše žge. Ozvezdje Veliki pes še dandanes prikazujejo tako, da postavljajo zvezdo Sirij v pasji gobec.



Slika 10. Navidezno gibanje Sonca v času pasjih dni; a - lega Sonca v začetku pasjih dni (23. 7.), b - lega Sonca ob koncu pasjih dni (23. 8.). Vrisan je del navidezne letne Sončeve poti – ekliptike;  $\alpha$  (Alfa) Velikega psa – Sirij.

## ***Viri slik in fotografij***

*Patrick Moore : Atlas vesolja. Mladinska knjiga, Ljubljana 1999.*

*Marijan in Stana Prosen : Od kod zvezdam imena. Priloga revije Gea, števil. 1, januar 1999.*

*Marijan in Stana Prosen : Zvezdni miti in legende. Založništvo Jutro, Ljubljana 2002 in Založba Branko, Nova Gorica 2002.*

*Marijan Prosen : Od kod pasji dnevi. Revija Gea, števil. 7, julij 1998, str. 23.*

*Marijan Prosen : Dogovor o štetju let. Revija Gea, števil. 12, december 1999, str. 88.*

*Marijan Prosen : Zvezde, zvezde : pogled k najlepšim zvezdam na nebu : vodnik po zvezdnem nebu od pomladi do pomladi. Založništvo Jutro, Ljubljana 2005.*

*Marijan Prosen in Majda Vehovec : Od Zemlje do Sonca : učbenik za izbirni predmet astronomija v devetletni osnovni šoli. Založništvo Jutro, Ljubljana 2005.*