

Dogodki in pojavi ob ekliptiki

Marijan Prosen – Majo

Dragemu kolegu in prijatelju matematiku Cirilu¹,

ki je srčno podpiral astronomijo

in rad bral moje »poljudnice«.

Kranj – Zlato Polje, 21. januarja 2018.

V vesolju se marsikaj dogaja. Na številne pojave in dogodke sploh ne pomislimo, da se dogajajo ob kakšnih značilnih točkah ali krivuljah na nebu. Ena taka značilna, zelo znana, a očem seveda nevidna krivulja na nebu je ekliptika – velika krožnica na nebesni sferi. Predstavlja navidezno letno pot Sonca. Ob njej se dogaja več pomembnih astronomskih pojavov. O njih bomo na kratko spregovorili v tem prispevku.

Ekliptika

Izraz ekliptika je izpeljan iz grške besede *ékleipsis* (ἐκλειψις – izostanek, izpuščanje, mrk; *ekleiptikos* – mesto, kjer je izostanek,

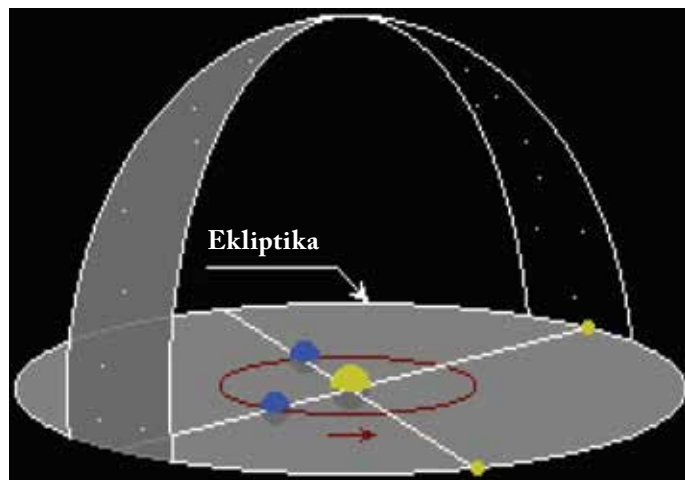
kjer se pojavi mrk). Tako je ekliptika neposredno povezana z mrki, z Luninimi in Sončevimi.

Mrki torej nastajajo na ekliptiki ali tik ob njej, na navidezni letni Sončevi poti. Pravzaprav se dogajajo hkrati na dveh Sončevih poteh, saj poznamo dve njegovi poti: dnevno in letno. Dnevno pot od vzhoda proti zahodu zaradi vrtenja Zemlje v nasprotni smeri in letno pot proti vzhodu zaradi kroženja Zemlje okrog Sonca. Prva, ki jo zlahka opazimo, se odigra v enem dnevu (v 24 urah), druga, ki jo težje opazimo, pa v enem letu (v 365 dneh).

Ekliptiko različno pojasnjujejo, celo z Zemljino krožno potjo v vesolju, kar ni prav. Ekliptika je samo na nebu. No, povezuje je že. Je projekcija Zemljine poti okrog Sonca na nebesno sfero. Tako posredno pridelamo veliko krožnico na nebesni sferi, ki predstavlja letno pot Sonca na nebu.

Definicija za ekliptiko je prav preprosta. To je navidezna letna pot Sonca ali letna pot Sonca na nebu ali letna pot Sonca glede na zvezde ali pot, ki jo na nebu naredi (opravi, opiše) Sonce v enem letu zaradi kroženja

¹ *Ciril Velkovrh (1935—2017) je bil matematik, knjižničar, urednik revije Presek in Obzornik za matematiko in fiziko ter drugih matematičnih in fizikalnih publikacij, planinec in fotograf naravoslovne in kulturne dediščine.*



Nastanek ekliptike. Z Zemlje (leva modra kroglica) projiciramo Sonce na nebesno sfero – kroгло (česar seveda ne vidimo, saj se to dogaja podnevi). Tako nastane navidezna lega Sonca na sferi, natančneje, na ekliptiki. Ker se Zemlja na svojem tiru okrog Sonca giblje oziroma premika (glej puščico) in mi stalno projiciramo Sonce na nebesno sfero, se navidezno, to je na nebu, premika tudi Sonce po ekliptiki. Ko Zemlja obkroži Sonce, tudi Sonce opiše svojo navidezno pot na nebesni sferi – ekliptiko. Sonce pride spet v svojo prvotno navidezno lego po enem letu, to je ravno v času, kolikor je obhodni čas Zemlje okrog Sonca.

Zemlje. Vse štiri opredelitve ekliptike so sprejemljive.

Ceprav mrki nastopajo na (ob) ekliptiki, jih tukaj ne bomo posebej obravnavali, saj je to preveč splošno znana in tako velikokrat obravnavana astronomska vsebina, da bi se lahko ponavljali in postali nezanimivi. Temu se bomo izognili. Povedali bomo le bistvo.

Pri mrkih so udeleženi Sonce, Luna in Zemlja. Seveda morajo biti izpolnjeni še določeni pogoji, da pride do njih. V Osončju najdemo satelite, ki krožijo razmeroma bližje okrog svojih matičnih planetov, kakor

kroži Luna okrog Zemlje, vendar ni nikjer tako čudovito lepih Sončevih mrkov kot pri nas. Vzrok Sončevih mrkov je znan. Njihova posebnost na Zemlji pa se kaže v tem, da sta zorni kot Sonca in zorni kot Lune skoraj enaka. Zaradi eliptičnih tirov Zemlje okrog Sonca in Lune okrog Zemlje se zorna kota malenkostno le spreminjata: zorni kot Sonca v mejah od 31,5 do 32,5 kotne minute, zorni kot Lune pa v mejah med 29,4 in 33,5 kotne minute. Take okoliščine pri planetih v Osončju so izpolnjene samo pri Zemlji. Zaradi tega lahko opazujemo popolne Sončeve mrke, ko Luna popolnoma zakrije

Sonce, ko je zorni kot Lune večji od zornega kota Sonca, in kolarbarjaste, ko Luna popolnoma ne zakrije Sonca, ko je zorni kot Lune manjši od Sončevega.

Sončev mrk je zelo redek pojav za kak kraj na Zemlji. Za posamezno opazovališče pride na primer en popolni Sončev mrk približno na vsakih 350 let. Za Zemljo kot celoto pa so ti mrki razmeroma pogosti, saj se v ciklu 18 let zvrsti kar 43 različnih tipov Sončevih mrkov.

Toliko glede mrkov. Zdaj obrnimo naš pogled k pojavom, ki so podobni Sončevemu mrku in se prav tako dogajajo ob ekliptiki. Gre za *zakritja* ali okultacije in *navidezne prehode* ali navidezna prečkanja ali navidezne tranzite vesoljskih teles. Glavni igralci v teh obekliptičnih pojavih in dogodkih sta spet Luna in Sonce, pridružijo pa se jima še zvezde, planeti in vsa vesoljska družina, ki biva ali pa kakorkoli in



Popolni Sončev mrk in kolarbarjasti Sončev mrk – edinstvena naravna pojava pri planetih v Osončju –, vidna samo z Zemlje.

kadarkoli pride v neposredno bližino ekliptike. Glavni opazovalci teh pojavov pa smo mi - Zemljani.

Zakritje

Zakritje ni samo nebesni, ampak je kar splošno življenjski pojav, ko opazujemo, da prvo (vesoljsko) telo zakrije ali okultira drugo. Prvo telo je med nami in drugim telesom, kar pomeni, da drugo, to je zakrito ali okultirano telo, leži od nas dlje kot prvo. Zakritega telesa ne moremo opazovati, saj ga ne vidimo. Ta pojav večkrat navajajo kot dokaz, katero od dveh vesoljskih teles pri zakritju je od nas bolj oddaljeno, ali prvo ali drugo.

Najpreprostejši primer zakritja je, da z roko zakrijemo Luno. Ni potrebna razlaga, kaj je dlje.

Zvezda Spika 30. novembra 1994 zjutraj, tik pred Luninim zakritjem (levo zgoraj). To bo Lunino zakritje Spike (rečemo lahko tudi: To bo zakritje Spike z Luno.). Ko se Luna giblje na nebu, občasno pride pred kakšno zvezdo. Zakrije zvezdo in nam začasno prepreči, da bi jo opazovali. Ker Luna skoraj nima ozračja, ki bi počasi slabilo zvezdino svetlobo, zvezda v hipu zaide (izgine - zakritje) ali v hipu vzide (se pojavi - odkritje). Lunino mesečno gibanje glede na zvezde poteka v vzhodni smeri. Zato se zaid (izginotje) zvezde vedno dogodi na vzhodnem Luninem robu, vzid (pojav) zvezde pa na zahodnem.



Luna pri svojem gibanju na nebu lahko zakrije zvezde, planete, planetoide, glave kometov, radijske vire in tako naprej. To, da jih zakrije, pomeni, da so vsa omenjena vesoljska telesa od nas bolj oddaljena kot Luna.

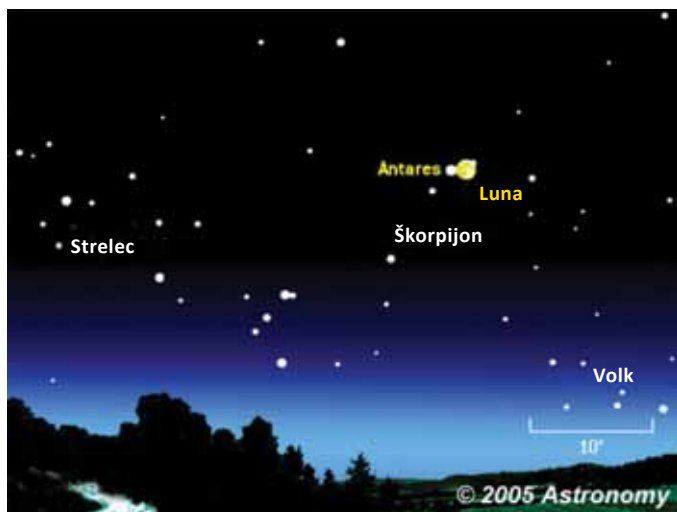
Tudi planeti lahko pri svojem gibanju po nebu zakrijejo zvezde, bližnji planeti celo zakrijejo oddaljenejša. Prvo se dogaja zelo redko, drugo pa še redkeje. Lahko bi navedli še kak drug primer, na primer kometno zakritje zvezde, a naj bo to za zdaj kar dovolj.

Najbolj znana, številna, raziskana in tudi pomembna so Lunina zakritja zvezd. Pri tem zakritju zvezda v hipu zaide za vzhodni Lunin rob in v hipu tudi vzide iz za zahodnega.

Lunino zakritje zvezde se zgodi v nekaj stotinkah sekunde. Pojav lahko posnamemo na filmski trak, s televizijsko kamero, fotočelico, posebnim fotometrom, videom. Zelo natančni pregledi teh posnetkov kažejo, da Luno obkroža skrajno redko ozračje, tako zelo redko, da bi lahko rekli, da ga sploh

Luna je prišla med Venero in Zemljo. Venera je pravkar vzšla (prišla) iz za zahodnega Luninega roba. Pred kratkim se je zgodilo Lunino zakritje Venere (zakritje Venere z Luno).





Zgoraj: Lunino zakritje zvezde Antares zgodaj zjutraj 24. maja leta 2005.
Spodaj: Antares kmalu po tem zakritju.



nima. Pri izredno skrbnem vidnem opazovanju sij zvezde dve do tri sekunde, preden izgine za Lunin rob, zelo narahlo oslabi, zvezda nekako šibko »zamigota« oziroma »obledi«, preden zaide za Luno.

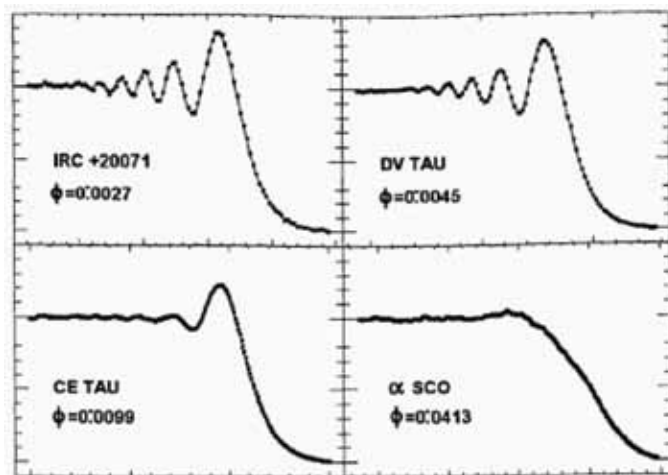
Iz Luninega zakritja zvezd je mogoče celo izmeriti skrajno majhne zorne kote zvezd, nekaj stotink kotne sekunde, kakor na primer zorni kot 0,041 kotne sekunde za zvezdo Antares, in nato pri njihovi znani oddaljenosti izračunati njihove radije.

Kot zgled izračunajmo radij Antaresa v radijih Sonca R/R_0 , če je izmerjeni zorni kot α Antaresa $\alpha = 0,041$ kotne sekunde, njegova oddaljenost od Zemlje $r = 620$ svetlobnih let (1 svetlobno leto je $9,5 \cdot 10^{12}$ kilometrov), radij Sonca pa $R_0 = 7 \cdot 10^5$ kilometrov.

To izračunamo kar z osnovnošolsko matematiko šestege ali sedmega razreda. Ker je oddaljenost r zvezde zelo velika in zvezdo povrh vidimo še v zelo majhnem zornem kotu α , lahko upravičeno uporabimo enačbo za središčni kot α in njemu pripadajoči lok, ki je kar enak tetivi $t = 2R$, pri krožnici z radijem r . Velja enačba: $2R/2\pi r = \alpha/360^\circ$, od koder sledi radij zvezde Antares v radijih Sonca: $R/R_0 = \pi \alpha / 360^\circ \cdot R_0 = \pi \cdot 620 \cdot 9,5 \cdot 10^{12} \text{ km} \cdot 0,041'' / 360 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 7 \cdot 10^5 \text{ km} \approx 840$.

Zvezda Antares je rdeča nadorjakinja poznega spektralnega tipa, katere radij je približno 840-krat večji od radija Sonca in je med največjimi zvezdami v naši Gala-

ksiji, kar jih poznamo. Je tako velika, da bi s svojim radijem dosegla skoraj Jupitrovo orbito, če bi Sonce postavili v njeno središče. Mimogrede omenimo, da je kot 0,041 kotne



Prikazani so rezultati štirih meritev naraščajočega zornega kota (ϕ) zvezd, med njimi tudi zvezde Antares (α Sco) z zornim kotom $\phi = 0,0413$ kotne sekunde. Zorni kot zvezde ugotovijo iz značilne oblike svetlobne slike (uklonske krivulje) za posamezno zvezdo tik po zakritju zvezde. Čim manj bričkov in dolinic ima slika, večji je zorni kot zvezde. Antaresova slika jih sploh nima, zato ima Antares med zvezdami enega največjih zornih kotov. Ugotovijo ga kar iz izmerjenega skrajno kratkega časa zahajanja zvezde za Lunin rob, to je iz strmine krivulje. S tem načinom izmerijo zorne kote zvezd, manjše od tisočinke kotne sekunde.

sekunde tako skrajno majhen, da v njem pri pravokotnem pogledu razločimo 2 milimetra dolgo daljico v oddaljenosti 10 kilometrov. Z Luninimi zakritji pa izmerijo še manjše zorne kote zvezd.

Medtem ko zvezda zaide ali vzide v hipu, pa planet kar nekaj časa zahaja (leze) za Lunin rob ali vzhaja (se počasi prikazuje) izza njega. Iz izmerjenega časa zahajanja planeta za Lunin rob je mogoče ugotoviti zorni kot

planeta in pri znani oddaljenosti izračunati še njegovo velikost – radij.

Z Luninimi zakritji zvezd ugotovijo tudi natančno lego Lune, za katero vemo, da ji je zaradi silno zamotanega gibanja zelo težko določiti, jo pa v raznih izračunih pogosto nujno potrebujejo. In Lunino zakritje zvezd je pravi način, ki to omogoča. Zakrite zvezde imajo namreč natančno izmerjeno ali izračunano nebesno lego. Natančna lega



Saturn po Luninem zakritju počasi vzhaja izza Lune. Ponoči 14. maja leta 2014.

središča Lune na nebu pa je od natančne lege zvezde tik ob zakritju oddaljena samo za zorni kot polmera kroga (diska, okrogle ploskvice), ki jo na nebu zavzema Luna, to je za kot $\frac{1}{2} \cdot 0,5^\circ = 15'$.

Za vsa Lunina zakritja je odločilno Lunino mesečno gibanje na nebu, ki poteka v nasprotni smeri od dnevnega gibanja Lune. Poteka od zahoda proti vzhodu (v levo, če gledamo proti jugu ali Luni in je na naši desni strani zahod) in zvezda ali planet zaide (izgine) za Luninim vzhodnim robom in vzide (se pojavi) izza njenega zahodnega.

Pri planetnih zakritjih pa ni vedno tako. Planet se na nebu nekaj časa giblje v levo (proti vzhodu), potem ima zastoj, potlej se premika v desno, nato ima spet zastoj in se začne ponovno premikati v levo in tako naprej. Na nebu »dela« zanke oziroma, kot tudi rečemo, planet zanka. Tako lahko pride do planetnega zakritja zvezde na vzhodnem ali na zahodnem robu (strani) planeta. Enako velja za planetno odkritje zvezde.

Pri planetnem zakritju zvezde lahko pred zakritjem opazujemo, kako gre zvezda skozi planetovo ozračje in zvezdi slabi sij, s čimer lahko ugotavljamo značilne lastnosti ozračja. Približno enkrat na petsto let na primer Mars zakrije kakšno svetlejšo zvezdo, vidno s prostimi očmi. Pri jasnem vremenu bi lahko z daljnogledom opazovali, kako na enem robu planeta zvezda zaide, je nato nekaj minut zakrita, potem pa na nasprotnem robu vzide.

Tako je na primer Venera 11. julija leta

1825 zakrila zvezdo Delta Bika podnevi in zakritje ni bilo vidno, bo pa vidno Venerino nočno zakritje zvezde Regul 11. oktobra leta 2044.

Medsebojno zakrivanje planetov je še mnogo redkejše od planetnih zakritij zvezd. Venera je zakrila planet Mars 13. oktobra leta 1590, kar je opazoval Keplerjev učitelj, nemški astronom Michael Maestlin (1550–1631) iz Heidelberga. 21. avgusta leta 2104 bo Venerino zakritje planeta Neptun, Merkur pa bo zakril Neptun 15. julija leta 2067. Navedli smo le nekaj podatkov o medsebojnih zakritjih planetov, in to le zato, da bi opozorili, kako zelo, zelo redki pojavi in dogodki so ta vrsta zakritij.

Navidezni prehod

Obrnimo zdaj pozornost še k navideznemu prehodu (prečkanju, tranzitu) nebesnega telesa. Tudi ta pojav ni samo astronomski, ampak ga dobro poznamo iz navadnega življenja. Mi ga bomo obravnavali na astronomski način.

Navidezni prehod se zgodi, ko gre prvo vesoljsko telo navidezno čez drugo, ko prvo telo navidezno prehodi (preide) ali prečka drugo. Prvo vesoljsko telo vidimo v majhnem zornem kotu, drugo vesoljsko telo pa v velikem (vsekakor v večjem kotu kot vidimo prvo). Z Zemlje opazujemo, kako prvo vesoljsko telo, ki ga vidimo v manjšem zornem kotu kakor drugo, navidezno gre (potuje, leze) čez (preko) drugega. Prvo telo projiciramo na drugo. V tem primeru nam



Jupiter pravkar zakriva velik del Saturna, kmalu pa bo zakril še dve zvezdi. Ali je to mogoče? Je. Naslednje Jupitrovo zakritje Saturna bo po nekih računih leta 7541.

je prvo telo bliže kakor drugo.

Razlikujemo navidezne prehode notranjih planetov Merkurja in Venere čez svetlo Sončevo navidezno okroglo ploskvico (disk), kjer je zorni kot drugega telesa neprimerno večji od zornega kota prvega, in navidezne prehode planetov med seboj, kjer so razlike v zornih kotih prvega in drugega telesa manjše. Pri medsebojnih navidezni prehodih planetov imamo različne situacije, tako kot pri medsebojnih zakritjih planetov. Pomembno vlogo ima zorni kot vesoljskega telesa. Samo kadar ima prvo vesoljsko telo manjši zorni kot kakor drugo vesoljsko telo in ga projiciramo na drugo telo, se dogodi navidezni prehod, to je, da gre lahko prvo telo navidezno čez (prečka) drugo. Če je zorni kot prvega telesa večji od zornega kota drugega telesa, pride že do zakritja. Oba pojava, zakritje in prehod, sta torej odvisna od zornih kotov, v katerem sta telesi vidni z Zemlje. Tudi Sončev mrk je v bistvu zakritje. (Opomba: Ne more na primer priti do navideznega prehoda Jupitra čez Sonce ali Neptunovega prehoda čez Jupiter, lahko pa do Marsovega navideznega prehoda čez Jupiter. Vsak primer posebej obravnavamo in obdelamo, če je mogoč.). Tako bo na primer 11. avgusta leta 2079 navidezni prehod Merkurja čez Mars (ponoči) in 7. aprila leta 2094 navidezni prehod Merkurja čez Jupiter

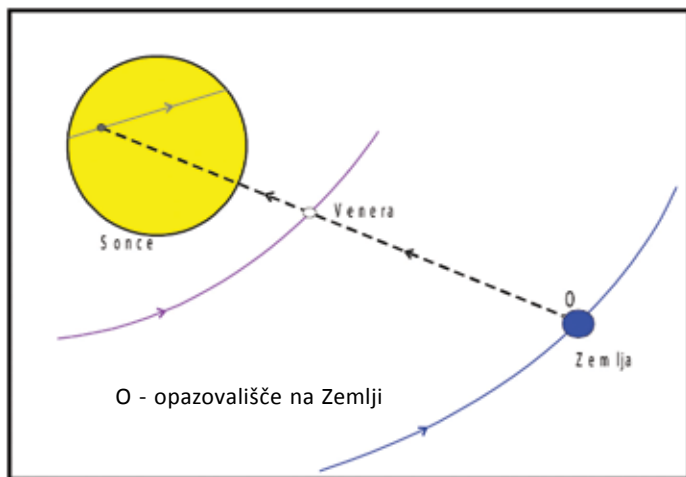
(podnevi). Toliko podatkov samo mimogrede.

Navidezni Venerin in Merkurjev prehod čez Sonce

Pred kratkim, leta 2004 in leta 2012, sta se zgodila dva zaporedna navidezna Venerina prehoda ali prečkanji čez Sonce. Zato posebej obravnavajmo ta tip prehoda. Kar spoznamo za prehod Venere čez Sonce, velja tudi za Merkur. Le zorni kot Merkurja ob prehodu je veliko manjši kot Venerin. V določenem časovnem razdobju se zgodi tudi veliko več Merkurjevih kot Venerinih prehodov (pomislite, zakaj).

Venera je notranji planet. To pomeni, da kroži okrog Sonca v razdalji, ki je manjša od razdalje Zemlje od Sonca. Zelo, zelo redko se zgodi, da pride Venera na svoji krožni poti okrog Sonca natanko med Sonce in Zemljo. Ko pa se to dogodi, opazovalec O na Zemlji projicira Venero na Sonce in lahko opazuje, kako Venera kot majčkena okrogla temna pega (okrogel madež, packa) v smeri od vzhoda proti zahodu navidezno prečka svetlo Sončevo krožno ploskvico. Ta pojav imenujemo *navidezni Venerin prehod (prečkanje ali tranzit) čez Sonce*. Pojav lahko traja več ur. Opazovati ga je mogoče s površja Zemlje kot tudi iz vesolja, na primer iz vesoljskih sond. Najbolj varno za oči je, da

Shematični prikaz navideznega prehoda Venere čez Sončevo okroglo ploskvico. Venero projiciramo na Sonce. Kot drobna temna okrogla pega se počasi premika po tetivi svetle Sončeve okrogle ploskvice. Pojav se začne, ko se okrogla Venera z zunanje strani navidezno dotakne okrogle Sončeve ploskvice, nato »Venerina pega« leze in zleze v Sončevo ploskvico, po njej navidezno leze (potuje) nekaj ur, ko jo z zunanjim dotikom s Sončevo ploskvico končno zapusti. Skica: Maja Prosen.





Najbolj varno opazovanje navideznega prehoda, v tem primeru Venere, čez Sonce je na zaslonu daljnogleda. Fotografija je nastala 8. junija leta 2004 na Osnovni šoli Šenčur.

Foto: Stana Prosen.

ga opazujemo na belem zaslonu daljnogleda (glej sliko).

Podobno poteka navidezni Merkurjev prehod čez Sonce, le da se Merkur prikazuje kot veliko manjša temna pega na Sončevi ploskvi kakor Venera.

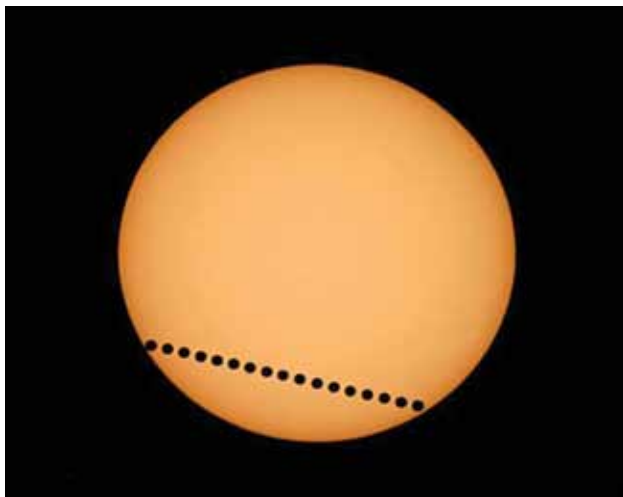
Do danes so opazovali le sedem navideznih Venerinih prehodov čez Sonce, in to v letih 1639, 1761 in 1769, 1874 in 1882, 2004 in 2012. Zadnja dva smo množično opazovali tudi iz Slovenije. Naslednji, viden iz naših krajev, bo 10. decembra leta 2117. Le redki danes živeči ga bodo lahko opazovali. Merkurjevih prehodov je zabeleženih veliko več in jih vseh ne morem tukaj naštet. Nimam celotnega pregleda. Vendar to sploh ni po-

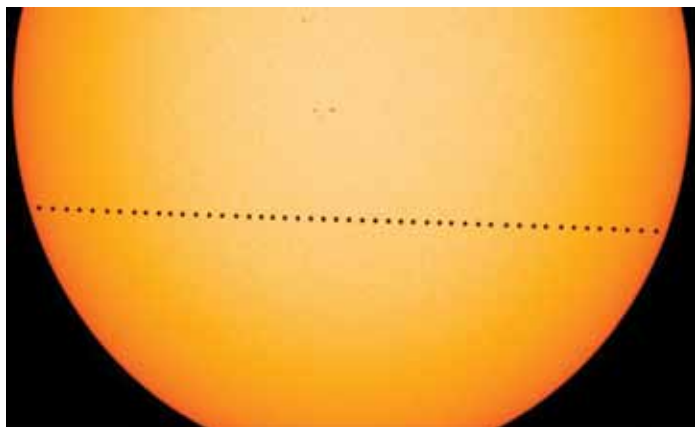
membno za razumevanje samega pojava.

S prvim opazovanjem Venerinega prehoda čez Sonce je povezana prav zanimiva zgodba o angleškem amaterskem astronomu Jeremiasu Horrocksu (1618-1641) in njegovi veliki natančnosti. Bil je duhovnik in domači učitelj v vaseh blizu Liverpoola. V svojem kratkem življenju se je zanimal za številna vprašanja astronomije. Kot samouk je preučil vsa temeljna astronomska dela preteklosti in tudi svoje sedanjosti.

Bil je marljiv opazovalec nebesnih pojavov. Natančno je pregledal Keplerjeve tablice planetnih gibanj, v njih našel napake, jih popravil in s tem povečal njihovo natančnost. Ponovno je izračunal elemente plane-

Zadnji navidezni prehod Venere preko Sonca junija leta 2012. Zorni kot Venere ob prehodu čez Sonce je približno ena kotna minuta, tako da je približno 30-krat manjši od zornega kota Sonca 0,5 kotne stopinje (ocena).





Navidezni prehod Merkurja čez Sonce 9. maja leta 2016. Zorni kot Merkurja ob prehodu je približno 12 kotnih sekund in je približno 150-krat manjši od zornega kota Sonca (ocena).

tnih tirov, med njimi tudi Venere. Iz računov je pravilno napovedal čas nastopa navideznega Venerinega prehoda čez Sončevo ploskvico v začetku decembra leta 1639, kar je slavní Kepler spregledal. Tako je bil Jeremiah skupaj s svojim prijateljem prvi, ki je opazoval ta pojav.

Prvo opazovanje Venerinega navideznega prehoda čez Sonce pri nas pa je opravil jezuit, matematik in astronom Janez Schöttl (Steyer, 1724–1777), ki je jeseni leta 1759 prišel poučevat v Ljubljano in tu 6. junija leta 1761 opazoval navidezni prehod Vene-re čez Sonce. O tem opazovanju je zapustil rokopis *Observationes Veneris per discum Solis an. 1761 die 6. Juni transeuntis factae Labaci*. To opazovanje mu je prineslo priznanje številnih pomembnih evropskih astronomov, celo s pariške akademije znanosti.

Oba navidezna Venerina prehoda čez Sonce, leta 1761 in leta 1769, je opazoval s pekinškega astronomskega observatorija tudi veliki slovenski astronom in misijonar iz Mengša, Ferdinand Avguštin Hallerstein (Ljubljana, 1703–Peking, 1774). O obeh opazovanjih je prav tako zapustil tiskani dokument.

Zaključek

Človek skoraj ne more verjeti, kaj vse se v vesolju skriva in hkrati dogaja ob ekliptiki, če ne bi vsega tega, vseh teh pojavov: mrkov, zakritij, prehodov in še marsikaj druge-

ga, sam tudi opazoval, občudoval, doživiljal, podoživljal, o njih razmišljal, se jih pogosto spominjal in, na koncu, o njih še celo pisal. Res, veliko teh opazovanj sem doživel. In se jih z vso dušo in srcem globoko in radostno spominjam. Ta svoja razmišljanja in prijetna občutja ob tem sem želel v tem prispevku čim bolj živo in pisano prikazati. Koliko mi je to uspelo, ne vem in ne morem soditi. Vse je relativno. Ampak dobra volja je bila. Vse to vedeti, videti, opazovati, zbrati, urediti, pojasniti in napisati ni kar tako nekaj, je pa nekaj čudovitega. Vesolje ostaja mogočno, prijazno in lepo. Vendar razumeti ga, je najlepše. Vsaj zame. Tako se mi zdi.

Tudi Cirilu bi se zdelo tako.