

SONČEV MRK, OPAZOVAN LETA 1664 BLIZU VRHNIKE

OB 350-LETNICI ZAPISA

Ko smo 28. januarja tega tekočega 1664. leta zarana približno ob pol osmi uri prišli nekoliko od Gornje vasi pri Vrhniki in smo hoteli nadaljevati pot proti gospostvu Logatec, nas je srečal na videz pošten meščan v sivi sukneni obleki in nas ogovoril natanko s temile besedami: »Glejte, glejte, moji patres, kakšno je danes Sonce.« ...¹

»Resnično in verodostojno poročilo o strašnem čudežnem znamenju ...«

Pred začetkom izhajanja periodičnih časopisov so senzacionalne kot tudi vsakdanje novice oglašali na občasnih tiskanih letakih. S tem je bilo omogočeno, da so se z dogajanjem seznanjale tudi širše množice ljudi. Večinoma so letaki iz naših krajev poročali o turških vpadih ali drugih bojih, medtem ko so bile novice o naravnih pojavih objavljene redkeje. Zapis o Sončevem mrku pri Vrhniki je bil oznanjen na dveh letakih, ki ju danes v originalni obliki hrani knjižnica v Narodnem muzeju v Ljubljani. Besedilo obeh letakov je natisnjeno v nemški gotici tipa fraktura in je po vsebini skoraj identično. Kot je razvidno iz samega zapisa in kasneje preverjeno v arhivih, so dne 28. januarja 1664 čez naše kraje proti Goriški potovali trije kapucini in njihov provincial p. Krištof iz Čedad, vsi iz štajerske kapucinske province. Okoli pol osme ure zjutraj

jih je na poti nekoliko od Gornje vasi (Stare Vrhnike) pri Vrhniki proti Logatcu ogovoril mimoidoči in jih opozoril na nenavadno Sonce. Glede na to, da so menihi potovali stran od Sonca in ga sami od sebe verjetno ne bi niti opazili, lahko štejemo opozorilo k srečnemu naključju, zaradi katerega je bil mrk na območju Vrhnike s strani piscev sploh opažen in dokumentiran. Skupaj so se čudili dogajanju na nebu več kot poldruugo uro. Sklepajoč iz domišljjskega videnja, se s pojavom predhodno še niso srečali, najverjetneje ga niso niti poznali. Ob pogledu na Sonce je bilo to *bledo, brez vsakršnega sijaja* in v zgornjem delu že odrezano v obliki Lune. Po besedah zapisnikarja so se na njegovi površini sprva zasledovali štirje možje. Ko so izginili, je na sceno prikorakala množica pešakov z višjim in temnejšim moškimi v svoji sredini. Ob prikazu dveh cerkva sta od roba Sonca proti središču prijezdila dva mogočna črna moža in za njima cela horda jezdecev. Pričeli so se strašni boji z ognjenim streljanjem. Nadaljnji, še hujši boji so se razplamteli po prihodu svetlega *odličnika*, ki so mu prav tako sledili številni jezdec. Vsi napadi so se izvajali iz iste točke (na sliki 135 točka B), medtem ko na nasprotni strani (točka A) vseskozi ni bilo opaziti nikakršnega človeka oziroma odpora.

**Wahrhaftige Außsag/
Des Wohl-Ehrtwürdigen
P. Fr. CHRISTOPHORI
à Civald,**

**Der PP. Capucinatorum Provincialn in
der Steyerischen Provinz / welcher mit seinen bey sich
habenden dreyen Socijs, R. P. THEOPHILO von Gurgsfelde/
Fr. GRATIAO di Muggio, vnd Fr. COLUMBANO di Malvarger,
(als er die Visitation gegen Görz in Friaul farnemmen wol-
ten) ungefehr ein halbe Meyl von Ober-Laybach einem Markts-
Flecken in Crain/drey Meyl Wege von der Haupt-Stadt
Laybach gelegen/nachfolgendes Wunderwerck an
der Sonnen/ vnd Firmament/ mit
Augen gesehen.**

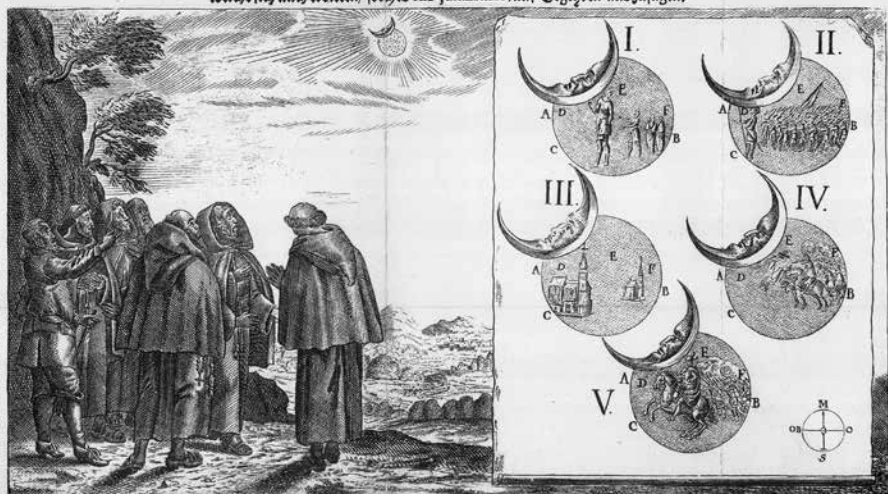


**Auß dem Latein vnd Welschen / in das Teutsche
versezt / vnd gründlich
Beschriben / durch A. S. v. S. in der
Haupt-Stadt Laybach / den letzten
Januarij, Anno 1664.**

133. Resnična izpoved prečastitega p. Krištofa iz Čedada, kapucinskega provinciala v štajerski provinci, ki je s svojimi tremi družabniki, p. Teofilom iz Krškega, fr. Gratiaom iz Muggia in fr. Kolumbanom iz Naborjeta (namenjen za vizitacijo po Goriški in Furlaniji), približno pol milje od Vrhnike, trga na Kranjskem, oddaljenega tri milje pota od glavnega mesta Ljubljane, na svoje oči videl naslednje čudo na Soncu in nebu. Iz latinskega in laškega prestavljeno na nemško in temeljito popisano po A.S. v. S. v glavnem mestu Ljubljani, zadnjega januarja leta 1664.

Uvodni del štirilistnega letaka, tiskar in kraj izida nista znana;
hrani Narodni muzej v Ljubljani.

Marhafter und glaubwürdiger Bericht/ eines erschrecklichen Wunderzeichen/ so sich den 28. Januari dieses 1664. Jahres/ früe um 8. Uhr/ an der Sonnen erzeiget/ und in dem Fürstenthum Crain bey Ober-Lapbach zum H. Kreuz/ von sechs PP. Capucin. neben ihrem Provincial ist gesehen worden/ welcher sich auch erbeten/ solches sub Juramento. auf Begehren auszusagen.



Den 28. Jan. dieses 1664. Jahres zu Morgens gegen 8. Uhr/ als wir von Oberndorf bey Ober-Lapbach ein römisch hinaus kommen/ und gegen Loipisch zugangen/ ist uns anzusehen ein Bürgermann in einem grauen Kleid begangen/ welcher uns mit dergleichen Worten anredet: (dann wir seynd von der Sonnen/diesbe auf der linken Seiten habend/er aber gegen der Sonnen gangen) Sehet/ sehet meine Patres, wie ist heut die Sonn so artig/ darauf wir auf die Sonn zu gehen/ und befunden/ daß sie ganz bleich/ ohne allen Schein und Stralen/ und oberß auf der Seiten in forma, wie es allda zu sehen/ dessen haben wir uns hoch verwundert/ und mit einander geredet/ was doch die Ursach dieses seltsamen Aufsehens der Sonn seyn müßte. Und als wir ein wenig in der Gegend beschaffen verdracht/ und wieder zurück in die Sonn gekhant/ alsdann ist darinn in der Sonnen beydem Zeichen des Buchstaben E zu sehen gewest ein langer mager Mann/ (Num. 1.) Gegen diesem ist unter dem Buchstaben in die Sonne gegangen ein kleiner Mann/ und mit ihm noch andere zwey: die sind aber noch kleiner gewesen. Diese alle drey seynd auf dem langen Mann/ in der Sonnen stehend/ zugangen/ darauf ist er gewichen/ sie aber seynd ihm/ gegen dem Buchstaben A. stark nachgangen/ und allorten bey diesem Buchstaben A. alle verschwunden. Erschwind darauf ist zu sehen gewest/ daß ein Troup Fußvölder (Num. 2.) von dem Buchstaben B. hinten in die Sonnen marchirt/ unter diesen ist ein längerer und schwärger Mann gewesen/ und seynd durch die Sonnen fortgangen/ nachgehende aber zwischen dem Buchstaben A. und C. verschwunden. Bald darauf seynd zwey Kirchenthürnen mit einem kleinen Kircklein zu sehen gewest/ (Num. 3.) ein größer und ein kleiner/ der größter ist gestanden bey dem Buchstaben D. der kleiner aber bey dem F. seynd aber geschwind an ihrem Ort verschwunden. Nach diesem ist unglöglich zu sehen gewest/ daß zwey großmächtige schwär-

ge Männer zu Pferd/ (Num. 4.) und noch mit ihnen eine große Mänge Reuter vor dem Buchstaben B. hinten in die Sonnen seyn kommen/ diese haben stark geschossen/ gegen dem Buchstaben A. also daß auch Feuer von so starken Schiellen zu sehen gewest/ darauf wir angestanden zu fluchen/ zu beten/ und inbrünstig zu Gott um Hülff zu schreyen/ dann es war graulich anzusehen/ seynd also ernannte zwey Männer und Reuter mit Schiessen und Fichten gegen dem Buchstaben A. zugangen/ und endlich zwischen dem A. und C. verschwunden.

Über dieses und auf die legt/ ist ein großmächtiger Mann zu Pferd/ (Num. 5.) der war ganz weiß und leicht zu sehen/ bey dem Buchstaben B. hinten in die Sonne mit großem Ansehen gritten/ und mit sein r. Gerß sich gang oben an der Sonnen angestossen/ ihm ist nachgefolgt eine ganze Arme Reuterey/ also daß die völlige Sonn mit ihnen fast angefüllt ware. Diese haben noch viel grausamer als die vorige gegenden Buchstaben A. gestritten und geschossen/ wobei ein erschreckliches Feuer gesehen worden/ welches uns noch zu großem Schrecken und abrinntigen Schrecken bewegt hat. Endlich und nach diesem langen Gescheh/ seynd diese Völder bey dem Buchstaben C. allgemach verschwunden/ auf der Seiten A. ist niemals einiger Widerstand/ auch gar keine Person zu sehen gewesen. Solcher Zug und Gescheh hat gedwret bey einer guten viertel Stund.

Nachdem aber alles dieses/ so obbesagt/ verschwunden/ ist die Sonne in der Mitten blau/ und auf den Seiten um und um blutig worden/ und ist also die Sonne ohne Glang geblieben ohngefähr bey zwey Stund. Hier auf hat sie angefangen ihre gewöhnliche Strahlen von sich zu geben/ und ist allgemach oben an der Seiten völlig worden. Das ist die Luna, welcher sich in die Sonn verlohren.

Datum Ober-Lapbach/ in dem Fürstenthum Crain beym H. Kreuz/ den 29. Jan. 1664.

Zufinden bey Paulus Fürsten/ Kunsthandlern in Nürnberg.

134. Resnično in verodostojno poročilo o strašnem čudežnem znamenju, kakor se je kazalo na Soncu dne 28. januarja tega 1664. leta zarana ob 8. uri ...

Enolisti letak, skica v tehniki bakroreza, natisnil Paul Fürst, Nürnberg; hrani Narodni muzej v Ljubljani.

Po tem so vsa videnja izginila in Sonce se je za poldrugo uro obarvalo v središču modrikasto ter na obrobju krvavo rdeče. Šele nato je Lunin odrez popolnoma izginil in Soncu se je povrnil prvotni sijaj. Verski dostojanstveniki so razumeli videnja kot nekakšna svarila, morda celo pred novimi turškimi vpadi, zato so med opazovanjem teh grozot *goreče vzdihovali h Bogu in Mariji za pomoč*. Sam zapis dogodka ne omenja uporabe zaščite pri opazovanju Sončevega mrka; premočna svetloba skozi skoraj dvourno strmenje v Sonce je gotovo škodovala očem, kar bi bil lahko vzrok za tako »slikovito« videnje. Nekoliko presenetljivo je, da zapisnikar ne omenja neprestanega gibanja Lune čez Sončevo polje. Omeni le »odrez v obliki Meseca« ob začetku opazovanja in »izgin odreza v obliki Lune« ob koncu. Petnajst minut vmesnih videnj opisuje v tekstu in prikazuje v sliki, kot bi se ves čas dogajala ob isti stopnji prekritosti Sonca.

Po tem dogodku so se kapucini odpravili dalje v samostan proti Sv. Križu pri Ajdovščini. Tu je naslednjega dne, 29. januarja, p. Krištof zapisal svoja videnja v latinskem in italijanskem jeziku. Predvidevajo, da je rokopis potoval s pošto nazaj v Ljubljano, kjer so ga zadnjega dne v januarju prevedli v nemščino in še istega dne razposlali v različna kraljestva.

Senzacionalno novico o nenavadnem nebesnem pojavu sta kmalu natisnila dva tiskarja. Prvotnejši letak, z zgoraj predstavljenimi podatki, obsega štiri strani in v besedilu sledi nemškemu prevodu zapisa. Podatka o tiskarju in kraju izida na njem ni mogoče zaslediti. Drugi letak je enolistni; natisnil ga je Paul Fürst v Nürnbergu in ga opremil z nazorno skico v tehniki bakroreza. Za besedilo je uporabil tako izviren zapis kot njegov nemški prevod, kar je privedlo

do manjših razlik v vsebini obeh letakov. Nürnberški letak se razlikuje od štirilistnega letaka po času začetka opazovanja mrka (ob 8. uri), trajanju druge faze dogodka, ko je bilo Sonce obarvano in še brez leska (dve uri), izpustitvi imen (za nemške pokrajine manj pomemben podatek) ter po nekaterih tiskovnih napakah (Kranjska je obravnavana kot kneževina, ne kot vojvodina). Presenetljiva pa je predvsem razlika v navedbi števila očividcev. V nürnberškem enolistnem letaku so njihovo število povišali na šest, s čimer so – zanimivo, da že v tistih časih – prilagajali vsebino v namen večje verodostojnosti novice.

Znanstveno ozadje Sončevega mrka, z dne 28. januarja 1664

Glede na internetne podatke je bilo v 17. stoletju z Zemlje opaznih skupaj 248 Sončevih mrkov. Leta 1664 so evidentirani trije, in sicer vsi kot delni. Po mrku, dne **28. januarja**, sta v tistem letu sledila 23. julija in 21. avgusta še preostala dva; prvi od njiju z zelo visoko, 96-odstotno, drugi s komaj 8-odstotno prekritostjo Sonca². Središče januarskega mrka, ki ga naš zapis omenja, se je širilo od Alžirije, proti severu čez Francijo, Nemčijo, Švedsko, Finsko, zavilo na vzhod proti Sibiriji ter dalje na jug proti Mongoliji. Najvišja dosežena prekritost Sonca, približno na sredini poti, je bila 44 odstotkov. Delni mrk je bil tako opazen po vsej Evropi (z izjemo skrajnega zahodnega dela), zahodni polovici Rusije in severnem delu Bližnjega Vzhoda. Na področju Vrhnike je trajalo celotno dogajanje od 6.19 do 8.04 ure zjutraj, z vrhuncem mrka ob 7.10 uri³.

Popolni Lunin mrk je nastopil dva tedna kasneje, 11. februarja 1664, in je bil prav tako viden na našem ozemlju.⁴

NASTANEK SONČEVEGA MRKA

Sončev mrk je nebesni pojav, ki ga vidimo z Zemlje ob premiku Lune v naše vidno polje pred Sonce. Vsa tri nebesna telesa so tedaj poravnana v navidezni premici, zaradi česar Luna zastre Sončevo svetlobo. Na Zemljo pade Lunina senca, ki zaradi nenehnega vrtenja nebesnih teles potuje čez Zemljino površino ter s tem definira trajanje in območje vidnosti Sončevega mrka. Pri *popolnem mrku* je poravnost nebesnih teles povsem točna in zastrtost Sončeve svetlobe je stoo- stotna. Nad zelo ozkim območjem Zemlje, v središču Lunine sence, se nebo za kratek čas znoči. Le pri tem mrku je ob vrhuncu mogo- če opaziti okoli Sonca korono (zelo segreto zunanjo atmosfero), protuberance (žareči oblaki plina okoli Sonca), migotanje atmos- fere, svinčenosivo svetlobo ter Bailyjeve bi- sere in diamantni prstan tik pred in tik po popolnem prekritju Sonca. Slednji nastanejo zaradi razgibanega Luninega reliefa (krater- ji, gore, doline) in s tem ne povsem ravnega roba Lune. V širšem območju Lunine sence, imenovane polsenca, popolni mrk ni viden v vsej razsežnosti, zato ga opazimo kot del- nega. Če nebesna telesa niso poravnana pov- sem v črti, je navidezna prekritost Sonca ne- popolna, zato govorimo o *delnem mrku*. Pri večji oddaljenosti Lune od Zemlje je relativ- na površina Lune manjša, zaradi česar se v primeru mrka ne prekrije celotno Sonce, pač pa le njegov osrednji del. Ker ostaja na nebu viden tanek Sončev obroč tudi ob vrhuncu prekritosti, imenujemo pojav obročasti ali *kolobarjasti mrk*. Četrta oblika Sončevega mrka je *hibridni mrk*. Pri tem vidijo opazo- valci na začetnem in končnem ozemlju, čez katerega potuje središče Lunine sence, kolo- barjast mrk, v vmesnem področju pa popol- ni mrk. Dogodek Sončevega mrka je vezan vedno na čas prazne lune oziroma mlaja. Po pravilu nastopi nekaj tednov do mesecev prej ali kasneje, ob polni luni, tudi Lunin mrk.

Z Zemlje je mogoče opaziti v enem letu obi- čajno po dva mrka, ki sta v polletnem raz- miku. V redkih primerih je lahko mrkov tudi do pet letno, medtem ko se zgodi po- polni mrk povprečno vsakih 18 mesecev^{5,6,7}. V tem tisočletju je nastalo že 30 mrkov, od tega osem popolnih. Zadnji popolni Sončev mrk se je zgodil na južni polobli 13. novem- bra 2012, medtem ko bo nastopil naslednji 20. marca 2015 in še naslednji 9. marca 2016⁸.

Dejanska opaženost mrkov je nižja od nji- hove pogostnosti; v globalnem pogledu je vzrok temu pojavljanje mrkov nad neoblju- denimi predeli planeta, in v lokalno-regio- nalnem pogledu neugodne vremenske raz- mere za opazovanje (oblačnost, megla). Za konec poglavja naj velja še opozorilo, da lahko opazovanje delnega mrka, ko preki- tost Sonca ni popolna, brez zaščitnih očal ali folije trajno poškoduje oči.

SONČEVI MRKI, VIDNI NA OZEMLJU SLOVENIJE

Delni Sončev mrk

Zadnji mrk, ki smo ga lahko opazovali v na- ših krajih, se je zgodil **4. januarja 2011**. Bil je delni mrk, katerega senca je potovala od Alži- rije, prek celotne Evrope, do Arabskega polo- toka in zahodne Azije. Čez ozemlje Slovenije je pripotovala malo čez deveto uro dopoldne. Prekritost Sonca je bila približno 70-odstotna, a sta oblačnost in megla, z izjemo Primor- ske in višjih krajev, vidljivost pojava močno zmanjšala.⁹ Popolni Lunin mrk, tudi opazen v naših krajih, je nastopil dve tedna prej, 21. 12. 2010⁸.

Naslednji mrk bo nastopil **20. marca 2015**. Gre za popolni mrk, ki bo v vsej svoji razse- žnosti opazen v ozkem pasu od Severnega Atlantika, mimo Ferskih otokov severno od Škotske, do norveškega Svalbarda ter čez Arktično morje do severnega pola. Na podro-



135. Korona ob vrhuncu popolnega Sončevega mrka ...



136. ... in tik po njem (diamantni prstan), z dne 11. avgusta 1999.
(Foto: Katarina Oblak Brown, ob Blatnem jezeru na Madžarskem).

čjih Evrope, severne Afrike in zahodne Azije ga bo mogoče opazovati kot delni mrk. V Sloveniji bo vrhunec mrka, ko bo dosegla prekritost premera Sonca 68 odstotkov, ob 10.40 (podatek velja za Ljubljano).¹⁰ Dva tedna kasneje, 4. aprila, mu bo v popoldanskem času sledil pri nas neopazen popolni Lunin mrk.⁸

13. septembra 2015 bo nastopil na južni polobli delni Sončev mrk. Pri nas sicer ne bo viden, vendar bomo dva tedna kasneje, 28. septembra, lahko opazovali z njim povezan popolni Lunin mrk z vrhuncem ob 3.47 (podatek velja za Maribor).¹¹

V bližnji prihodnosti bodo v Sloveniji opazni delni mrki še v letih 2021, 2022, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030 in 2034 ... (podatki za Maribor)¹².

Popolni Sončev mrk

Popolni Sončev mrk je za tako majhno ozemlje, kot ga zavzema Slovenija, velika redkost. V drugem tisočletju je bil viden leta **1033**, ko je šlo zaradi velike oddaljenosti Lune pravzaprav za kolobarjast mrk. V naši neposredni bližini, v Istri in ostali Hrvaški, sta bila popolna mrka opazna še leta 1485 in 1540. Leta **1842** je Lunina senca potovala čez del Gorenjske, a zaradi zgodnje jutranje ure verjetno ni bila opažena. Dne 15. februarja 1961 nas je mrk spet zgrešil le za malo, saj so ga lahko opazovali že v bližnji Dalmaciji.¹³ Zadnji popolni mrk je bil viden **11. avgusta 1999** na skrajnem severovzhodnem robu Prekmurja, v preostali Sloveniji smo ga opazovali kot delnega. Največja prekritost Sonca je bila dosežena ob 10.47 uri. Takrat je potovala Lunina senca od Zahodnega Atlantika, prek Združenega Kraljestva, Francije, Beneluksa, Južne Nemčije in Avstrije do našega ozemlja, ter dalje proti Hrvaški, Madžarski in Romuniji. Z njim povezan delni Lunin mrk je nastopil že dva tedna prej, 28. julija 1999, a pri nas ni bil viden⁸.

Naslednji popolni mrk bomo na ozemlju srednje Evrope in dela Bližnjega vzhoda dočakali šele **3. septembra 2081**. Takrat bo središče sence v 56 sekundah prepotovalo vzhodni del Slovenije, z začetkom na območju Solčave, preko Velenja, Dobrne, severno od Celja, do Rogaške Slatine in nazadnje Rogatca⁹.

ZANIMIVOSTI

Začetki poročanj in raziskav

Opazovanje mrka so vpletli v mitologijo že stari Egipčani pred več kot 4500 leti¹⁴, medtem ko sega prva omemba Sončevega mrka v čas stare kitajske kulture, v leto 2137 pr. n. št.⁵. Med odlične antične astronome štejemo tudi Babilonce in stare Grke. Slednji so bili na osnovi opazovanja gibanja Lune sposobni napovedati mrke že v prvih stoletjih našega štetja (Ptolomej). V moderni znanosti imajo prav posebno mesto raziskave iz časa mrka v letu 1919, s katerimi so bile potrjene nekatere trditve iz Einsteinove teorije relativnosti.¹⁴

Vplivi sončevega mrka

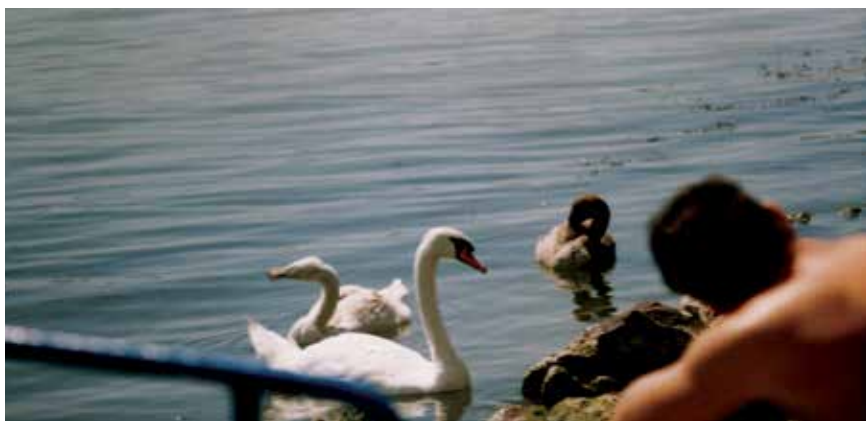
Vpliv Sončevega mrka na živi in neživi svet Zemlje je že dolgo poznan in v zadnjem času s številnimi raziskavami tudi znanstveno potrjen. Tako se, na primer, zaradi zasenčenosti Sonca spremeni intenzivnost sevanja, temperatura na območjih mrka pade in posledično se spremenita hitrost in smer vetra¹⁵. V stratosferi se zmanjša koncentracija ozona in v morjih se zniža pH (oz. poveča se kislost)¹⁶. Pri raziskavah na mikroorganizmih so ugotovili, da ti ob izpostavljenosti mrku opazno odreagirajo s spremembo v genetskem zapisu in posledično v morfologiji. Vendar pa naj bi bila ta reakcija le prilagoditev k uspešnejšemu preživetju v novih razmerah, medtem ko za organizme škodljivih sprememb niso potrdili¹⁷.



137. V pričakovanju Sončevega mrka, 11. avgusta 1999.



138. V trenutku popolne zasenčenosti Sonca.
(Foto: Marija Oblak Čarni, ob Blatnem jezeru na Madžarskem).



139., 140. Sončev mrk so pričakali tudi labodi; sliki pred in ob vrhnuncu zasenčenosti.
(Foto: Katarina Oblak Brown, ob Blatnem jezeru na Madžarskem).



141. Nekoč so Sončeve mrke oznanjali na letakih, danes jih obeležujejo tudi na znamkah.

V astrološkem pogledu naj bi bila obdobja Sončevih mrkov zaradi intenzivnih dogajanj za nas precej neugodna. Njihovo delovanje je močno tudi v primerih, ko pojav pri nas ni opazen. Negativen vpliv naj bi dokazovale številne nesreče in katastrofe, ki so sovpadle z mrki, kot npr. potop Titanika aprila 1912, jedrska katastrofa v Černobilu aprila 1986, smrt matere Tereze in princeze Diane avgusta 1997, potres v Turčiji in Grčiji konec poletja 1999, nesreča ruske podmornice Kursk avgusta 2000 in potres v San Salvadorju januarja 2001. Še starejši zapisi vežejo čas mrkov tudi na križanje Kristusa, rojstvo Mohameda in smrt angleškega kralja Henryja I.¹⁸. V dneh Sončevih mrkov nam torej astrologi priporočajo izogibanje pomembnejšim nalogam in opravljanjem, saj bi nam ti utegnili uiti izpod kontrole¹⁹.

ZAKLJUČEK

Čeprav so Sončevi mrki v današnji znanosti povsem razložljivi in predvidljivi, spadajo za opazovalce še vedno med najbolj spektakularne nebesne dogodke. In tako si ni težko predstavljati, kako so si njihov nastanek in pomen poskušali prikazati v daljnem 17. stoletju, ko je bila Evropa še močno prežeta s srednjeveško miselnostjo.

Zapis o videnju in interpretaciji Sončevega mrka blizu Vrhniko sodi med dragoceno gradivo astronomske stroke že zaradi svoje starosti. Upoštevač lokacijo opazovanja, ki jo zapis navaja, pa se z njimi lahko ponaša tudi naš kraj.

Opombe:

1. Sončni mrk 1664 - faksimilirana izdaja, spremna beseda Reisp Branko, 1966, Cankarjeva založba, tiskarna Ljudske pravice, Ljubljana.
2. <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/SEcat5/SE1601-1700.html>
3. <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/SEsearch/SEsearchmap.php?Ecl=16640128>
4. <http://eclipsewise.com/lunar/LEprime/16011700/LE1664Feb11Tprime>
5. http://sl.wikipedia.org/wiki/soncev_mrk
6. <http://moonblink.info/eclipse>
7. <http://www.kvarkadabra.net/mrk>
8. http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_solar_eclipses_in_the_21st_century
9. <http://www.rtvsl.si/znanost-in-tehnologija/foto-delni-soncev-mrk-so-ponekod-zastrlimegla-in-oblaki/247744>
10. <http://astronomska-revija-spika.si/20-marec-2015-delni-soncev-mrk>
11. <http://novice.e-astrologija.si/2014/04/seznam-mrkov-v-letu-2014-in-2015.html>
12. <http://mb.ipaslovenija.org/mrki.htm>
13. <http://www.kvarkadabra.net/mrk-proteus>
14. <http://www.bibalex.org/eclipse2006/historical-observationsofsolareclipses.htm>
15. <http://news.nationalgeographic.com/news/2012/03/120328120328-solar-eclipses-winds-weather-sun-earth-space-science>
16. Kumar S. S. & Rengaiyan R. 2011 Influence of solar eclipse on seawater. Natural science, Vol 3, No. 1, 6774.
17. Shriyan, A., Bhat, A.M. & Nayak, N. 2011: Effect of solar eclipse on microbes. J. Pharm. Bioallied Sci., 3(1), 154-157. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3053514>)
18. <http://www.livescience.com/24743-famous-solar-eclipses-history.html>
19. <http://www.lunin.net/vplivlune/mrki.php> (Spletne strani prebrane januarja in februarja 2015.)