

## Prometne nesreče v Sloveniji - vpliv Luninih men

### Traffic accidents in Slovenia – the influence of the lunar phases

Primož Kajdič

Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria / México D.F., México

E-Mail: primoz@geofisica.unam.mx

---

**Izvleček:** V tem članku analiziram pogostost prometnih nesreč v Republiki Sloveniji v obdobju med 1. januarjem 1995 in 30. junijem 2010 in jo primerjam z Luninimi menami. Skupaj se je v tem obdobju (5845 dni) zgodilo 635271 prometnih nesreč, od tega 3984 s smrtnim izidom. To pomeni, da se je v povprečju v Sloveniji na dan zgodilo 108.7 prometnih nesreč, takih s smrtnim izidom pa 0.68 na dan. Primerjava z Luninimi menami je pokazala, da je povprečno število prometnih nesreč v dneh, ko je Luna polna enako povprečnemu številu nesreč v ostalih dneh, kar pomeni, da ni nobenega indica, ki bi kakor koli kazal na to, da bi Luna imela kakršen koli vpliv dogajanje v prometu.

**Ključne besede:** lunine mene; prometne nesreče

**Abstract:** In this work I analyse the frequency of traffic accidents in the Republic of Slovenia during the period from January 1, 1995 to June 30, 2010 and I compare this frequency with the phases of the Moon. During this period (5845 days) 635271 traffic accidents occurred. In 3984 cases the outcome of the accidents was death of at least one of the participants. This means that in Slovenia the average daily number of traffic accidents was 108.7 and the average number of accidents resulting in death was 0.68 per day. The comparison with the phases of the Moon showed that the average number of accidents during the full moon is the same as the average number of accidents when the Moon is in any other phase. This means that there is no proof that the Moon would have any kind of influence on the happening in the traffic.

**Keywords:** Traffic accidents; Moon phases

---

#### 1. Uvod

Za ta članek sem se odločil iz osebnih razlogov. O vplivu Lune na prometne nesreče sem razpravljal ob več priložnostih z različnimi ljudmi. Že od nekdaj sem menil, da je to le popularna vraža. Ob podobnih debatah sem ugotovil, da obstaja veliko število verovanj, ki jih ljudje jemljejo kot dejstva in jih o nasprotnem ne prepričajo nikakršni argumenti. Spoznanje, kako zelo so v ljudeh zakoreninjena prepričanja, ki jih je znanost že zdavnaj zavrgla, me je nekoliko razočaralo in frustriralo, saj sem bil vedno mnenja, da prepričanja morajo temeljiti na dejstvih in racionalnem razmisleku.

Dodatno me je begalo spoznanje, da so za vraže dovezetni vsi sloji ljudi, tudi tisti z visokošolsko izobrazbo. Pri tem ni nepomembna nekritičnost pri izbiri virov informacij. Mnogo ljudi verjame v nekaj zato, ker o stvari na veliko razpravljajo v medijih. Slednji, da bi pritegnili pozornost čim večjega števila ljudi, pogosto

dopuščajo ali celo zagovarjajo obstoj raznih pojavov, kot so neznani leteči predmeti, duhovi, astrologija in seveda vpliv polne Lune na ljudi.

Večkrat sem naletel tudi na ljudi, ki so določen "pojav" poznali iz prve roke. V primeru vpliva polne Lune na povečano število prometnih nesreč so to bili pripadniki zdravniške stroke. Na začetku so me ta pričevanja begala, dokler nisem spoznal velike moči - samoprevare. Ljudje nagonsko iščemo korelacije med stvarmi, in jih najdemo tudi, ko dejansko ne obstajajo. In če nam o nekem domnevnem pojavu pripoveduje nekdo, katerega mnenje cenimo (npr. mentor študentu), postane možnost samoprevara še večja.

Kot rečeno sem se z vražo o vplivu Lune na dogajanje v prometu srečal večkrat v življenju in ugotovil sem, da sam nisem imel dovolj trdnih argumentov, da bi lahko prepričal moje sogovornike o nasprotnem. Predvsem nisem vedel za nobeno znanstveno študijo, ki bi potrdila moje domneve. Ta

nemir je v meni rasel, zato sem se odločil to domnevno povezavo preveriti na edini način, ki lahko poda nedvoumen rezultat - z znanostjo.

Za namen študije sem analiziral podatke o prometnih nesrečah v Sloveniji v obdobju od 1. 1. 1995 - 30. 6. 2010, ki so dostopni na spletnih straneh Policije Republike Slovenije ([www.policija.si](http://www.policija.si)). Za Lunine mene sem uporabil podatke US Naval Observatory (<http://www.usno.navy.mil/astronomy>).

Ta članek je organiziran na sledeči način: V poglavju 2 opišem nekatera popularna verovanja oz. vraže in debatiram o dejstvu, da jih navadno ne preverjamo na racionalen način. V tretjem poglavju predstavim statistični vzorec, medtem ko v 4. poglavju razložim Lunine mene. V poglavju 5 opišem rezultate, v poglavju 6 pa navedem zaključke raziskave.

## 2. Popularna verovanja oz. vraže

O razlogih, zakaj se med ljudmi razširijo določena verovanja, bi se dalo na dolgo in široko razpravljati. Nekatere vraže so med nami tako zelo zakoreninjene, da jih jemljemo kot dejstva. Mnogokrat so te trditve zelo enostavno preverljive, vendar se zdi, da se jih nihče ni spraval preverjat ali pa so bili negativni rezultati enostavno spregledani. Takih trditve je veliko, posegajo pa na vsa območja našega življenja, kot so kuhinja, prehrana, zdravje, naravni pojavi, itd. Naštjemo le nekaj primerov.

V kulinariki še vedno najdemo prepričanje, da če meso na hitro na površini popečemo na zelo vročem olju, s tem zapečatimo vlago v mesu, ki bo zato bolj sočno (glej McGee, 1992). Za preverjanje te trditve rabimo le ponev, meso, olje, štedilnik in tehtnico. Izkáže se, da se teža mesa, ko je bilo le-to najprej na hitro popečeno na vročem olju, po termični obdelavi (kuhanju, cvrtju, itd.) zmanjša enako, kot takrat, ko mesa najprej ne popečemo. Zmanjšanje mase je posledica izgube tekočine v mesu, kar pomeni, da slednja nikakor ne ostane zapečaten v njem. V Mehiki obstaja popularno prepričanje da če v gvakamole (omaki, ki je narejena pretežno iz avokada) damo avokadovo koščico, omaka ne bo potemnela (oksidirala). Za preverjanje te trditve rabimo le uro! Meritve nekaterih kulinarčnih zanesenjakov (McGee, 1992) so pokazale, da gvakamole z ali brez koščice potemni enako hitro. Vprašamo se lahko, zakaj nobena od milijonov mehiških gospodinj, ki dnevno pripravljajo gvakamole, tega še ni ugotovila.

Tudi pri nas v Sloveniji najdemo prepričanja, ki jih je sodobna znanost ovrgla. Tako so ljudje včasih mislili, da se netopirji zapletajo ljudem v lase in da ježi ponoči sesajo mleko kravam iz vimen. Skoraj univerzalno je prepričanje, da noji dejansko porinejo glavo v pesek, ko

jim grozi nevarnost. Industrija, ki prodaja ustekleničeno vodo, pa poskuša ljudi prepričati, da je na dan res treba spiti vsaj liter in pol vode. Eden najbolj smešnih mitov, ki izvira iz fizike, pa trdi, da se voda, ko splavimo straniščno školjko, zaradi Coriolisove sile zavrti v različnih smislih, pač glede na to na kateri zemljini polobli, severni ali južni, se nahajamo.

Ta in podobna verovanja imajo svojo vlogo v družbi: razlagajo svet, v katerem živimo. V preteklosti so si družbe razlagale svet z miti, v katerih so večinoma glavno vlogo igrale nadnaravne sile. Znanost se od mitologij razlikuje po tem, da svet raziskuje metodično ter da se poslužuje edinole naravnih razlag. Znanstvene razlage so edina vrsta mita, ki razlaga svet dobesedno, torej brez metafor. Nadnaravno v znanost ne spada, saj le-to ni preverljivo. Če bi znanstveniki v svojem delu vnesli možnost nadnaravnih razlag (o čemer so se glasno pritoževali nekateri kreacionisti, med njimi odvetnik Phillip Johnson, glej Johnson, 1991), bi znanost hitro zašla v slepo ulico. Ves napredek znanosti bi se ustavil.

Znanost je zato tudi zelo konservativna kar se tiče novih spoznanj in odkritij. Znanstvene razlage morajo biti preverljive in večkrat preverjene in to s strani več znanstvenikov ter znanstvenih skupin. Bolj ko trditve znanstvenikov odstopajo od nekega ustaljenega znanstvenega prepričanja, bolj morajo biti podkrepjene s trdnjšimi ter številčnejšimi dokazi. Izredne trditve torej kličejo po izrednih dokazih.

Če bi se npr. pojavil nekdo, ki bi trdil, da obstaja Rdeča kapica ali Snežni človek, bi njegove trditve močno odstopale od nekega splošnega prepričanja med znanstveno srenjo. Zato bi, če bi želel, da bi njegova "odkritja" bila sprejeta v znanstveni skupnosti kot kredibilna, zanje moral predstaviti goro trdnih dokazov, poleg tega pa bi moral tudi napovedati kje in kdaj bi morali biti drugi znanstveniki zmožni opaziti taista bitja.

Po drugi strani je nemogoče, da bi njegovi nasprotniki dokončno dokazali, neobstoj Rdeče kapice oz. Snežnega človeka. Tega preprosto ni moč storiti. Tega od znanstvenikov zato ni moč zahtevati. Vendar poanta znanosti ni v tem, da dokazuje neobstoj vseh lunatičnih idej, ki se v družbi pojavljajo, temveč da morajo biti ideje same znanstveno preverljive. Dokaze morajo torej priskrbeti tisti, ki te ideje zagovarjajo.

Ideji, za katero obstaja dovolj indicev in dokazov, da postane sprejemljiva za širšo znanstveno skupnost, pravimo hipoteza. Če hipoteza lahko zadovoljivo celostno razloži nek naravni pojav, če z njo lahko napovemo bodoča znanstvena odkritja in če je hipoteza večkrat neodvisno uspešno preverjena, dobi status znanstvene teorije. Zahtev za to, da neka ideja postane teorija, je torej veliko. Po drugi strani obstaja termin teorija tudi med širšo javnostjo, kjer pa navadno pomeni

kakršno koli idejo, ki se poraja komur koli. Ljudje velikokrat ne ločijo med obema konceptoma, kar s pridom izrabljajo šarlatani, kot so npr. astrologi in kreacionisti. Predvsem slednji so na primer v ZDA poskušali v šole vpeljati pravilo, da bi učitelji biologije učencem obvezno razlagali, da je teorija evolucije "samo" teorija. Take trditve so se pojavile tudi v Sloveniji in sicer v e-gradivu Biologija, pozneje pa so bile zaradi pritiska znanstveno osveščene javnosti (Struglc Krajšek in Gaberščik, 2011, Kajdič in Slavinec, 2011, Urbančič et al., 2011) umaknjene.

Ideji o vplivu Luninih men na prometne nesreče bi lahko rekli teorija v popularnem smislu, nikakor pa to ni znanstvena teorija, niti hipoteza. Ni namreč dovolj, da veliko ljudi verjame, da Luna vpliva na število prometnih nesreč in to kljub temu, da so o tem prepričani tako zelo spoštljivi ljudje, kot so to (nekateri) zdravniki. Njihova mnenja, vtisi ter življenjske izkušnje niso znanost in torej ne morejo služiti kot osnova za potrjevanje nekega domnevnega naravnega pojava. Teza o povezanosti nesreč in Lune je danes zlahka preverljiva predvsem zaradi dostopnosti podatkov o prometnih nesrečah. Ker ta teza ne temelji na ničemer konkretnem, ji lahko rečemo vraža. Vraže ne temeljijo na racionalnih razlagah in dokazih, zato si avtor tega članka ne dela utvar, da bo s svojim delom prepričal vse "vernike" v njo. Upa pa, da jih bo spreobrnil vsaj nekaj.

### 3. Predstavitev statističnega vzorca

Definicijo prometne nesreče poda 134. člen Zakona o varnosti cestnega prometa (ZVCP-1), [9]:

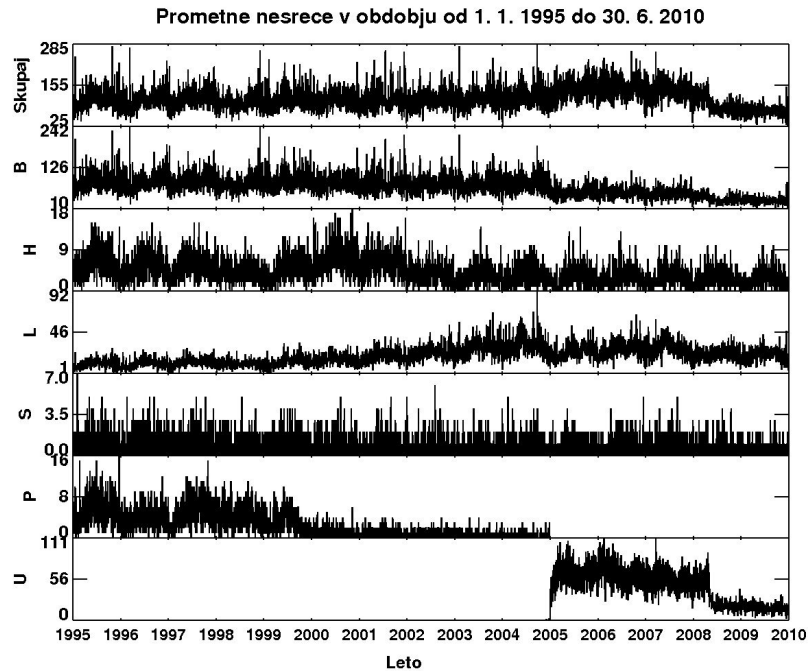
*"Prometna nesreča je nesreča na javni cesti ali nekategorizirani cesti, ki se uporablja za javni cestni promet v kateri je bilo udeleženo vsaj eno premikajoče se vozilo in je v njej najmanj ena oseba umrla ali je bila telesno poškodovana ali je nastala materialna škoda."*

Uporabljeni podatki o prometnih nesrečah v Sloveniji zajemajo obdobje od 1. januarja 1995 do 31. junija 2010 (5845 dni) in so objavljeni na spletnih straneh Policije Republike Slovenije ([www.policija.si](http://www.policija.si)).

V statističnih datotekah so navedene posamezne prometne nesreče skupaj z njihovo klasifikacijo glede na posledice, datumom, uro ter drugimi indikatorji. Na voljo so tudi datoteke, ki vsebujejo statistične podatke za posamezno leto. Zanimivo je, da podatki v statističnih datotekah, ki vsebujejo popis posameznih nesreč, ne sovpadajo s statističnimi podatki za leta 2005, 2006 in 2007. Tako statistični podatki navajajo, da se je v teh letih zgodilo 43113, 31569 in 30401 prometnih nesreč bodisi s smrtnim izidom, s telesnimi poškodbami ali z materialno škodo. V izvornih statističnih datotekah pa je skupno število nesrečza omenjena leta 54162, 55542 in 50945. Zakaj je prišlo do te razlike med statističnimi datotekami in podatki, mi ni znano, vendar sem za analize primoran uporabljati statistične datoteke, saj je v njih navedeno kdaj so se posamezne nesreče zgodile.

V tem obdobju se je zgodilo 635271 prometnih nesreč, kar znaša v povprečju 108.7 prometne nesreče na dan. Prometnih nesreč s smrtnim izidom je bilo 3984 ali v povprečju 0.68 na dan. To pomeni, da sta se v povprečju zgodile vsake tri dni dve nesreči s smrtnim izidom.

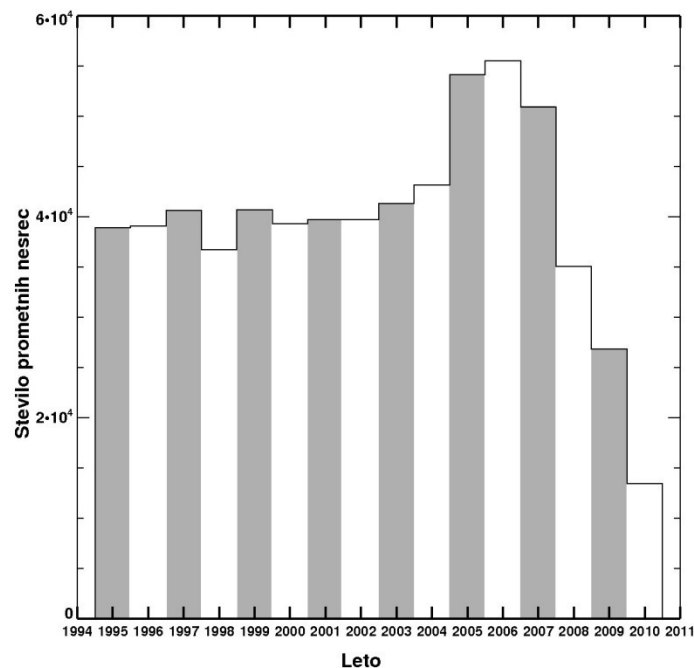
Slika 1 prikazuje število prometnih nesreč v omenjenem obdobju. Posamezni grafi prikazujejo (od zgornjega navzdol): skupno število prometnih nesreč, število prometnih nesreč brez telesne poškodbe (B), s hudo telesno poškodbo (H), z lažjo telesno poškodbo (L), s sledjo poškodbe (P), s smrtnim izidom (S) ter brez poškodbe (U). Kot vidimo, so se kategorije skozi leta spreminjale, kar je najbolj očitno pri kategorijah P in U. Edini kategoriji, ki se nista spremenili skozi leta sta skupno število prometnih nesreč, ter prometne nesreče s smrtnim izidom.



**Slika 1.** Prometne nesreče v obdobju od 1. 1. 1995 do 30. 6. 2010.

Že na prvi pogled je jasno, da število nesreč v nobeni izmed kategorij ni konstantno. Zdi se, da se pojavljajo kvazi-periodična nihanja ter da obstajajo dnevi, ko je število nesreč bistveno višje od povprečja (tanki ostri vrhovi). Prav tako vidimo, da je med leti 2005 in 2007 prišlo do znatnega povečanja števila prometnih nesreč.

Slednje lažje vidimo na Sliki 2. Nesreč je bilo največ v letih od 2005 do 2007, nato pa se je njihovo število zmanjšalo. Tako je leta 2006 bilo nesreč 55542, leta 2009 pa le 26822. Za leto 2010 so zajete le nesreče v prvi polovici leta. Če pomnožimo številko za prvo polovico leta 2010 z dva dobimo približno enak rezultat kot v letu 2009.



**Slika 2.** Število prometnih nesreč po letih od 1995 do 2010.

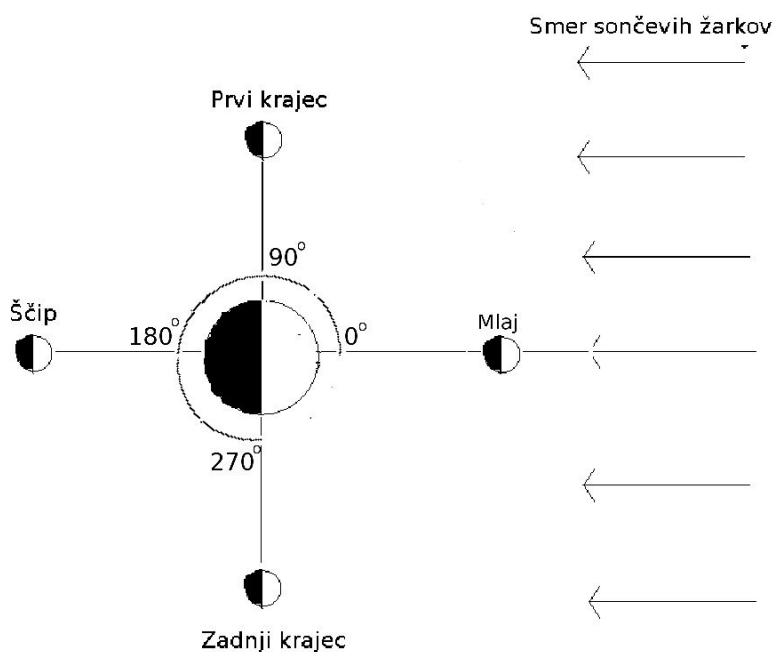
#### 4. Lunine mene

Luna je edini Zemljin naravni satelit. Znanstvenih razlag o njenem nastanku je več, med pogosteje omenjenimi pa je hipoteza o velikem trku. Po njej naj bi Luna nastala kot posledica trka med Zemljo in drugim telesom, ki bi naj po velikosti bilo podobno Marsu (glej npr. Hartmann & Davis, 1975, Cameron&Ward, 1976 in Wiechertetal., 2001).

Luna obkroži Zemljo v 27.3 dneh, čemur pravimo siderska obhodna doba, le-ta pa sovпада z dobo rotacije Lune okoli svoje osi. To je razlog, da vedno vidimo isti del površja Lune. Luno vidimo, ker jo osvetljuje Sonce, pri tem pa se del vpadne svetlobe na njenem površju odbije v smeri proti Zemlji. Deležu sončeve svetlobe, ki

se od Lune odbije pravimo albedo in znaša 12 % vpadne svetlobe. Preostalih 88 % se absorbira na Luninem površju.

V obdobju, ko Luna obkroži Zemljo, se kot  $\alpha$ , ki ga tvorijo Sonce, Zemlja in Luna, stalno spreminja (glej Sliko 3). Ko je  $\alpha = 0^\circ$ , Sonce osvetljuje nam nevidno polovico Lune, zato je takrat ne vidimo. Luna se nahaja med Soncem in Zemljo. Tej fazi Lune pravimo mlaj. Ko je  $\alpha = 180^\circ$  je osvetljena celotna polovica Lune, ki je obrnjena proti nam, govorimo o polni Luni oz. ščipu. Takrat se Zemlja nahaja med Soncem in Luno. Ko je  $\alpha = 90^\circ$  oz.  $270^\circ$ , govorimo o prvem in zadnjem krajcu. Ščipu, mlaju, prvemu ter zadnjemu krajcu pravimo Lunine mene ali faze.



Slika 3. Shematični prikaz Luninih men.

Del površja Lune, ki je v nekem trenutku obrnjen proti Soncu in je zatorej osvetljen, v vsakem trenutku predstavlja 50 % celotne Lunine površine. Lunine mene pa so posledica spremenljive osvetljenosti tistega dela Luninega površja, ki je obrnjen proti Zemlji. Ko govorimo npr. o 100 % osvetljenosti Lune, se to nanaša le na del površja, ki ga z Zemlje lahko vidimo. Lunine mene so torej posledica navidezne osvetljenosti Lune.

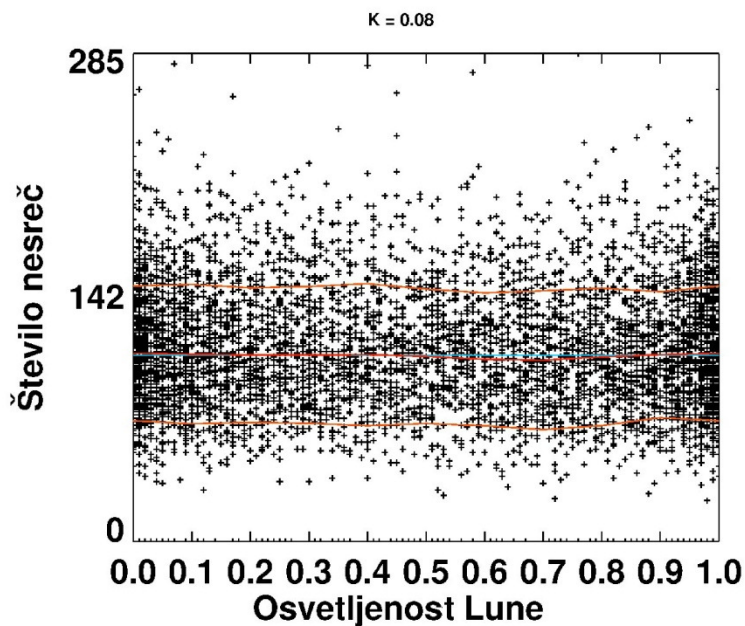
Ker se med eno sidersko dobo Zemlja premakne glede na Sonce, je obdobje med dvema zaporednima luninima menama (npr. med dvema mlajema) enako 29.5 dnev, čemur v astronomiji pravimo sinodska perioda. Le-ta je osnova za časovno enoto, ki ji pravimo mesec.

#### 5. Rezultati

Slika 4 prikazuje število prometnih nesreč v odvisnosti od navidezne osvetljenosti Lune. Vsak križec na grafu ustreza enemu dnevju v obdobju med 1. 1. 1995 in 30. 6. 2010. Osvetljenost Lune je izražena v deležih med 0 in 1. Nič pomeni začetek ali konec Luninega cikla, torej čas okoli mlaja. Osvetljenost 1 oz. 100 % ustreza polni luni oz. ščipu. Takoj vidimo, da je razpon števila prometnih nesreč na dan zelo velik. Tako obstajajo dnevi, ko se je zgodilo »le« 20 prometnih nesreč, pa tudi dnevi, ko jih je bilo skoraj 280. Vidimo tudi, da je ta razpon približno enak za vse stopnje osvetljenosti Lune. Rdeča in modra črta na sredini grafa predstavljata povprečje ter mediano števila prometnih nesreč na dan v

odvisnosti od osvetljenosti Lune. Vidimo, da obe vrednosti dobro sovpadata in sta približno konstantni. Že ta rezultat nam da vedeti, da povprečno in tipično število prometnih nesreč na dan nista odvisna od osvetljenosti Lune. Zgornja in spodnja rdeča črta pomenita standardno napako oz. odstopanje od vzorca. Ti vrednosti sta prav tako neodvisni od tega, kako zelo je Luna osvetljena. Pearsonov korelacijski koeficient med povprečnim

številom prometnih nesreč na dan in med osvetljenostjo Lune je enak  $K = 0.08$ , kar pomeni praktično nično korelacijo med količinama. Na grafu opazimo še eno zanimivost. Gostota križcev je večja, ko je Lunina faza približno 0 in 100 %. To pomeni, da je število dni, ko je Luna skoraj v mlaju ali skoraj v ščipu, večje od števila dni, ko je Luna blizu prvega oz. zadnjega krajca (osvetljenost 50 %).

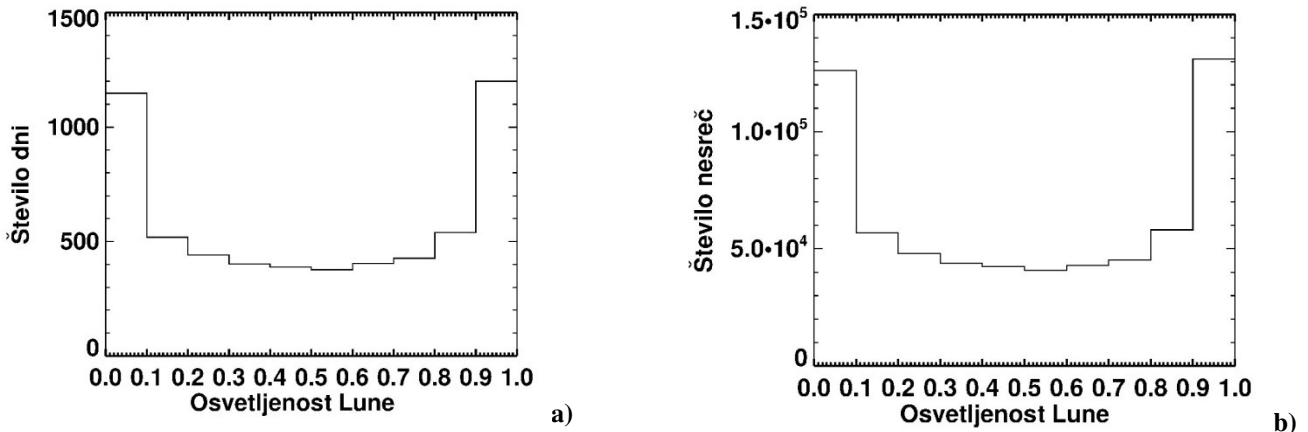


**Slika 4.** Število prometnih nesreč za vsak dan v obdobju od 1. 1. 1995 do 30. 6. 2010 v odvisnosti od navidezne osvetljenosti Lune.

Poglejmo si to dejstvo podrobneje na histogramu na Sliki 5a. Ta histogram prikazuje število dni v omenjenem časovnem obdobju v odvisnosti od osvetljenosti Lunine. Slednje spet opišemo v deležih med 0 in 1 (0 in 100 %), podatke pa grupiramo tako, da so v vsakem stolpcu zbrani dnevi, ko je bila Lunina osvetljena med 0 in 10 odstotki, med 10 in 20 odstotki, itd. Vidimo, da je bilo dni, ko je bila Luna skoraj polna in dni ko je bila blizu mlaja več kot dvakrat več, kot dni, ko se je Luna nahajala bližje prvemu oz. zadnjemu krajcu. Slika 5b prikazuje podoben histogram, le da se sedaj na ordinati nahaja skupno število prometnih nesreč v zgoraj omenjenem obdobju v odvisnosti od osvetljenosti Lune. Vidimo, da se je v obdobju ko je bila Luna skoraj polna ali skoraj v mlaju dejansko zgodilo več prometnih nesreč kot ob ostalih Luninih fazah. Seveda se odgovor, zakaj je temu tako, skriva v slikah 4 in 5a. Ker je dni, ko je Luna v teh,

fazah več, je tudi skupno število prometnih nesreč temu primerno večje.

Če primerjamo histograma na Slikah 5a in 5b vidimo, da sta si zelo podobna. Da bi ugotovili, ali Luna dejansko vpliva na število prometnih nesreč, moramo skupno število prometnih nesreč v določenem intervalu osvetljenosti Lune deliti s skupnim številom dni, ko je bila Luna v istem osvetljenostnem intervalu. Rezultati te operacije so prikazani na histogramu na Sliki 6. Ta histogram prikazuje povprečno število prometnih nesreč na dan v odvisnosti od osvetljenosti Lune. Vidimo, da je le-to praktično enako za vse Lunine faze, majhna nihanja, ki se pojavijo zaradi končne velikosti statističnega vzorca, pa so dosti manjša od pričakovanih odstopanj, ki jih prikazujeta rdeči črti.

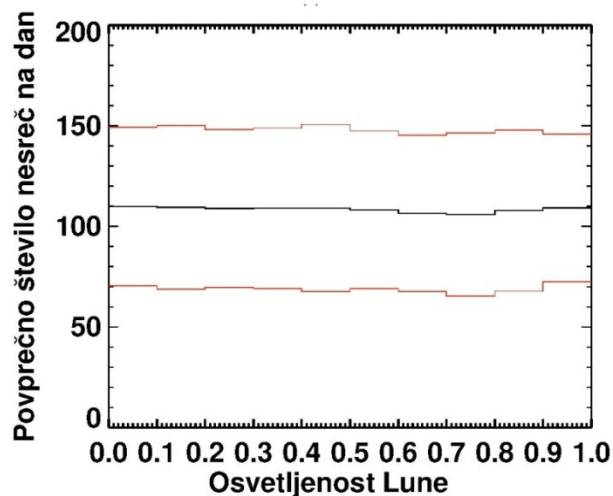


**Slika 5.** a) Skupno število dni ob različnih stopnjah navidezne osvetljenosti Lune v obdobju od 1. 1. 1995 do 30. 6. 2010. b) Skupno število prometnih nesreč ob različnih stopnjah navidezne osvetljenosti Lune v obdobju od 1. 1. 1995 do 30. 6. 2010.

Zakaj pride do povečanega števila dni ob določenih luninih fazah, je razvidno iz Slike 7. Križci na sliki prikazujejo osvetljenost Lune med naključno izbranim luninim ciklom, medtem ko je krivulja matematični približek zanjo. Osvetljenost Lune  $O$  namreč lahko zelo dobro opišemo z matematično formulo:

$$O = 100\% \left\{ \frac{1}{2} \cos\left(\frac{2\pi t}{29.5}\right) + \frac{1}{2} \right\},$$

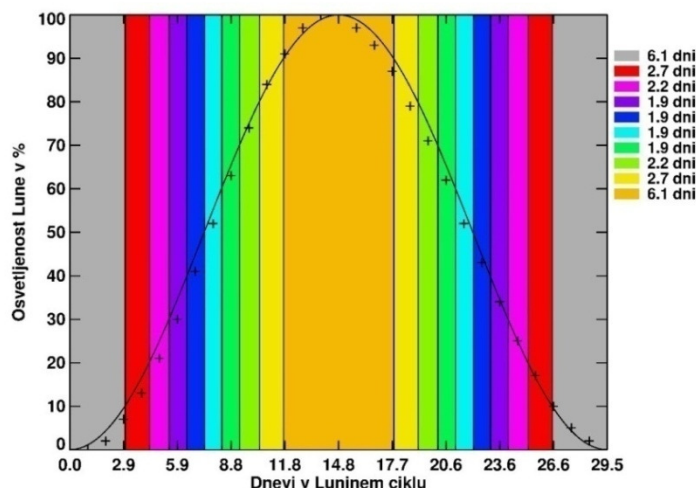
kjer je čas  $t$  izražen v dnevih, 29.5 pa je sinodska obhoda doba izražena v dnevih.



**Slika 6.** Povprečno število prometnih nesreč na dan ob različnih stopnjah navidezne osvetljenosti Lune v obdobju od 1. 1. 1995 do 30. 6. 2010.

Različno obarvana območja na Sliki 7 so obdobja, ko je osvetljenost Lune v zgoraj opisanih osvetljenostnih intervalih. Vidimo, da so ti intervali simetrični glede na sredino Luninega cikla. V zgornjem desnem vogalu imamo navedene skupne dolžine intervalov tekom enega Luninega cikla. Takoj vidimo nekaj: število dni v enem Luninem ciklu, ko je Luna skoraj polna (osvetljenost

med 90 % in 100 %, temno rumena barva) oz. ko je skoraj v mlaju (osvetljenost med 0 % in 10 %, siva barva) je 6.1 in je dosti večje od števila dni, ko je Luna v bližini prvega ali zadnjega krajca. To je posledica dejstva, da se osvetljenost Lune v bližini svojih ekstremov (maksimum in minimum) spreminja počasi.



**Slika 7.** Prikaz spreminjanja navidezne osvetljenosti Lune tekom enega Luninega cikla: križci predstavljajo dejansko osvetljenje tekom naključno izbranega cikla, krivulja pa je matematični približek zanjo.

Oboroženi s tem znanjem, zdaj lahko sklepamo na izvor vraže, da Luna vpliva na število prometnih nesreč. Predstavljajmo si, da dežuramo v urgenci katere od bolnišnic v Sloveniji. Dogajajo se prometne nesreče in rešilci celo noč dovažajo poškodovance (seveda se nesreče dogajajo tudi podnevi, vendar se takrat bolj poredko spomnimo na to, da bi preverili Lunine mene. V statistikah, ki so predstavljene v tem poglavju, so zajete nesreče, ki so se zgodile tako podnevi, kot ponoči). Ker smo že kdaj slišali, da Luna vpliva na število prometnih nesreč, pogledamo proti nebu. Verjetnost, da bomo ugledali skoraj polno Luno je dosti večja od verjetnosti, da bomo videli prvi ali zadnji krajec. To specifično noč je bilo število prometnih nesreč lahko zelo majhno ali zelo veliko, kot vidimo na Sliki 4. V dolgih letih dežuranja se bomo navadili pogledati proti nebu vedno, ko bo nesreč nadpovprečno veliko. Verjetnost, da bomo videli Luno skoraj polno je spet nadpovprečno velika. Navadili se bomo povezovati polno Luno z nadpovprečnim številom prometnih nesreč. Dni, ko je bila Luna polna, nesreč pa ni bilo veliko, si ne zapomnimo.

Verjetnost, da bo Luna, ko bomo pogledali v nebo, v mlaju, je enaka, kot da bo v ščipu. Vendar, ker takrat na nebu Lune ne bomo videli, prav tako ne bomo ustvarili umetne korelacije med mlajem in povečanim številom prometnih nesreč.

Čez dolga leta si torej ustvarimo prepričanje, da Luna vpliva na število prometnih nesreč in sicer tako, da je teh ob polni Luni več.

## 6. Zaključek

V tem članku sem ugotavljal morebitno korelacijo med Luninimi menami in številom prometnih nesreč z namenom, da bi potrdil ali ovrgetel vražo ki pravi, da je nesreč ob polni Luni več. Analiziral sem podatke o številu prometnih nesreč v obdobju med 1. 1. 1995 in 30. 6. 2010, ki so na voljo na spletni strani Policije Republike Slovenije. Za Lunine mene sem uporabil podatke US Naval Observatory. Ugotovil sem sledeče:

- V omenjenem obdobju se je zgodilo več prometnih nesreč, ko je bila osvetljenost Lune taka, da je bila skoraj v mlaju (mlada Luna, ko se je ne vidi) ali skoraj v ščipu (polna Luna).
- Število dni, ko je Luna skoraj v mlaju ali ščipu, je večje več od števila dni, ko je Luna skoraj v prvem oziroma zadnjem krajcu. To je posledica dejstva, da se osvetljenost Lune spreminja počasneje, ko le-ta znaša skoraj 100 % oz. približno 0 %.
- Povprečno število prometnih nesreč na dan je enako za vse stopnje osvetljenosti Lune oz. za vse njene mene. Korelacije med povprečnim številom prometnih nesreč na dan in Luninimi menami ni.
- Nisem našel nobenega indica, da bi Luna kakor koli vplivala število prometnih nesreč.

## Literatura

1. W. K. Hartmann, D. R. Davis, 'Satellite-sized planetesimals and lunar origin', International Astronomical Union, Colloquium on Planetary Satellites, Cornell University, Ithaca,



- N.Y., Aug. 18-21, 1974) *Icarus*, vol. 24, April 1975, p. 504-515
2. A. G. W. Cameron, W. R. Ward, 'The Origin of the Moon', *Abstracts of the Lunar and Planetary Science Conference*, volume 7, page 120, 1976
  3. Wiechert, U., Halliday, A. N., Lee, D.-C., Snyder, G. A., Taylor, L. A., Rumble, D., 2001, 'Oxygen Isotopes and the Moon-Forming Giant Impact', *Science*, 294, 345-348. doi:10.1126/science.1063037
  4. Johnson, P. E., 1991, 'Darwin on Trial', Washington, DC: Regnery Gateway
  5. Mcgee, H., 1992, 'The Curious Cook: More Kitchen Science and Lore', Wiley
  6. Struglc Krajšek, S., Gaberščik, A., 2011, 'Pravica naših otrok do kakovostne izobrazbe. Odprto pismo Društva biologov Slovenije predsedniku vlade Republike Slovenije Borutu Pahorju', dostopno na spletni strani Društva biologov Slovenije, <http://dbs.biologija.org/aktivnosti.php>
  7. Kajdič, P., Slavinec, M., 2011, 'Kreacionizem v slovenskih šolah. Odprto pismo ministru za šolstvo in šport dr. Igorju Lukšiču', 5. številka e-novic vsebinske mreže za raziskovanje in znanost, izdajatelj Zveza za tehnično kulturo Slovenije
  8. Urbančič, V. et al., 2011, 'Vdor verskih vsebin v slovenska šolska gradiva. Odprto pismo Združenja ateistov Slovenije predsedniku Vlade Republike Slovenije g. Borutu Pahorju'
  9. Uradni list Republike Slovenije, št. 133/2006, <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=2006133&stevilka=5573>