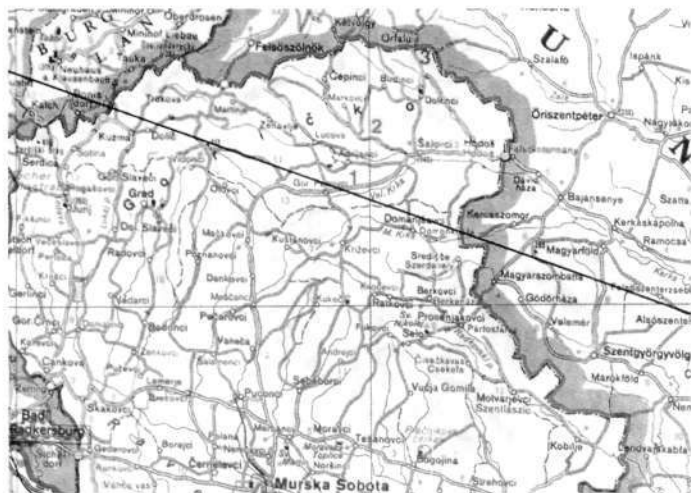


Popolni sončni mrk 11. avgusta 1999

Zadnji popolni sončni mrk v tem stoletju je bil 11. avgusta 1999. Ljudje so ga lahko opazovali od severnega Atlantika vzhodno od New Yorka, južne Anglije, severne Francije, Luksemburga, južne Nemčije, nato čez Avstrijo, Blatno jezero, Bukarešto, Varno v Romuniji, Severno Turčijo, skozi Irak, Iran, južni Pakistan preko osrednje Indije do Bengalskega zaliva, kjer je zapustil Zemeljsko površje. Kot popolni mrk je bil viden v ozkem (le- 112 km širokem) pasu, kot delni je bil viden iz preostalega dela Evrope, severne Afrike in zahodnih delov Azije. Lunina senca je potovala po Zemljini površini s hitrostjo skoraj 3000 km na uro. Slovenijo je oplazil južni rob sence popolnega mrka na njenem skrajnem severovzhodnem delu. Popolnega sončnega mrka iz današnje Slovenije niso videli že več stoletij. Zato in ker bomo oziroma bodo v Sloveniji naslednji popolni sončni mrk lahko opazovali šele čez 82 let, je bilo zanimanje za letošnji mrk zelo veliko. Ljudje so iskali informacije po revijah, številnih objavah v dnevnikih, časopisih, po medmrežju, na primer <http://www.rlv.si/sonce/popolni99.htm> in drugod. Zaščitnih očal je zmanjkalo že v začetku avgusta. V Škofji Loki je izobraževalni center Freising organiziral dve odmevni izobraževalni akciji. Na Loškem gradu je imel Team Kodak 6. 8. 1999 predavanje o sončnem mrku, naslednji dan pa je geofizik Stane Arh na Mestnem trgu predstavil varno opazovanje sončnega mrka.

*Zemljevid Prekmurja
z rčrtano južno mejo
popolnega mrka
(iz posebne izdaje
revije Spika,
junij 1999)*



Večina Ločanov je opazovala sončni mrk doma. Tako je na primer na Veštrskem polju razširjena skupina Andreja Frica st. skozi varilno masko in s sajami počrtnjenim steklom ter skozi občasno pooblačeno nebo opazovala dogajanje okoli sonca. Pomračitve zaradi delne oblačnosti skoraj ni bilo opaziti, se pa je za nekaj stopinj ohladilo ozračje.

Nekateri so se zaradi napovedane oblačnosti odpravili višje na Lubnik, Ratitovec in drugam. Skupina iz Reteč (Marija in Marjan Krajnik s prijatelji na primer) je šla na Osovnik, kjer so imeli zelo lepo vreme. Nekateri so imeli zaščitna očala, nekateri stekelca iz varilnih mask, drugi so si pomagali s sajastimi stekli.



Jaka Rupnik je opazoval mrk doma v Zmencu. Skozi daljnogled je projiciral sliko sonca kar na teraso, zato je posnetek Sončevega krajca v čisti, maksimalne magnitude v Škofji Loki nekoliko deformiran. Binokularni daljnogled BPC10-50, fotoaparat Nikon F60, Sima Zoom 28-80 macro, Foto Jaka Rupnik

Magnituda mrka v Škofji Loki je bila dobrih 0,97, podobno kot v Bohinju, Ljubljani ali Brežicah. (Magnituda nam pove, kolikšen del premera Sonca je prekrita z Luno.) Razlika med delnim (četudi je magnituda 0,99) in popolnim mrkom ni v tisti stotinki magnitude, temveč ob dejstvu, da ob popolnem Sončnem mrku izza Lune zažari Sončeva korona. Zaradi tega je bilo kar precej Ločanov pripravljenih začasno zapustiti Loko in so odšli ta enkratni naravni fenomen opazovat tja, kjer je bil mrk popoln.

Našo amatersko tričlansko loško ekipo z Urško in Nežo je okrepil matematik in računalničar Jaril Lavrenčič iz Ljubljane, kar se nam je kasneje obrestovalo. Na pot



Kažipot v Dolencih



Ženski del ekipe je bil varno v' vznožju jablane.



Moški del pa je zavzel visoko prežo na drevesu.

proti Goričkemu smo šli ob 4.30, vendar smo v Ljubljani pridelali pol ure zamude, ker je naš ljubljanski ekspert zaspal. Po štajerski avtocesti smo že vozili v rahli koloni avtomobilov z registrskimi tablicami iz vse Slovenije. Od Murske Sobotice do Šalovcev, kamor smo prišli ob pol devetih, je bila kolona že strnjena. V Šalovcih so povedali, da tukaj še niso videli toliko ljudi.

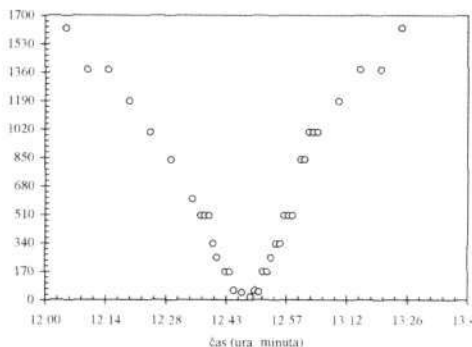
Že od Šalovcev so nas usmerjali priložnostni kažipotni proti Dolencem in naprej proti Budincem. Zadnja dva nepopolna kilometra do meje, od Sabovinega brega in Vreje do Petešinovega brega na meji, so bili praktično vsi prostori za spodobno parkiranje naše tempre zasedeni. Zato smo se naredili Francoze in se zlagoma prebijali naprej kljub zaustavljanju domačih redarjev. Uspelo nam je priti do lokalnega neuradnega mejnega prehoda z omejenim gibanjem in nato pogumno delno po naši, delno po madžarski strani na Bejčin breg.

Petsto metrov zračne črte oddaljeni od več tisoč opazovalcev smo si s štirimi skupinami delili cel Bejčin breg pri kmetiji Vendela Barabaša. V miru smo si izbrali svojo opazovalnico sredi koruznega polja ob poljski poti v vznožju jablane, ki nam je dajala prijetno senco. Vreme se je namreč popolnoma zjasnilo. Ker je bilo dovolj časa, smo se malce sprehodili na madžarsko gozdno stran tik naše opazovalnice.

*Po prvem stiku Lune s
Soncem ob 11 h 23 min
30 sek so začeli masovno
prizorišče nasproti nas
preletavati trije
helikopterja. V zraku je bil
tudi opazovalni in
reklamni balon na topli
zrak.*



| čas (h:min) | exp. 1/t | zaslonka f | 1/t x f |
|----------------|----------|------------|---------|
| 12:05 | 125 | 13 | 1625 |
| 12:10 | 125 | 11 | 1375 |
| 12:15 | 125 | 11 | 1375 |
| 12:20 | 125 | 9.5 | 1188 |
| 12:25 | 125 | 8 | 1000 |
| 12:30 | 125 | 6.7 | 838 |
| 12:35 | 90 | 6.7 | 603 |
| 12:37 | 90 | 5.6 | 504 |
| 12:38 | 90 | 5.6 | 504 |
| 12:39 | 90 | 5.6 | 504 |
| 12:40 | 60 | 5.6 | 336 |
| 12:41 | 45 | 5.6 | 252 |
| 12:43 | 30 | 5.6 | 168 |
| 12:44 | 30 | 5.6 | 168 |
| 12:45 | 10 | 5.6 | 56 |
| 12:47 | 8 | 5.6 | 45 |
| 12:49 | 3 | 5.6 | 17 |
| 12:50 | 10 | 5.6 | 56 |
| 12:51 | 15 | 5.6 | 47 |
| 12:52 | 30 | 5.6 | 168 |
| 12:53 | 30 | 5.6 | 168 |
| 12:54 | 45 | 5.6 | 252 |
| 12:55 | 60 | 5.6 | 336 |
| 12:56 | 60 | 5.6 | 336 |
| 12:57 | 90 | 5.6 | 504 |
| 12:58 | 90 | 5.6 | 504 |
| 12:59 | 90 | 5.6 | 504 |
| 13:01 | 125 | 6.7 | 838 |
| 13:02 | 125 | 6.7 | 838 |
| 13:03 | 125 | 8 | 1000 |
| 13:04 | 125 | 8 | 1000 |
| 13:05 | 125 | 8 | 1000 |
| 13:10 | 125 | 9.5 | 1188 |
| 13:15 | 125 | 11 | 1375 |
| 13:20 | 125 | 11 | 1375 |
| 13:25 | 125 | 13 | 1625 |



Opremljeni smo bili z enostavnimi papirnatimi sončnimi Zeissovimi očali, ki so imela zaščitno Baaderjevo folijo *Astro Solar* z optično gostoto 5,0. Filtrski faktor je bil 0,001 %, kar pomeni redukcijo svetlobne intenzitete v razmerju 1 : 100.000.

Odločili smo se za sistematično ocenjevanje magnitude mrka s sočasnim fotometričnim spremljanjem. Tu nam je prišla prav značilna Jarilova metodičnost. Ženski del ekipe je vizualno ocenjeval v določenih časovnih intervalih magnitudo mrka (prekritost Sončevega premera z Luno), moški del pa je odčitaval in zapisoval podatke s fotografskega prikazovalnika. S sabo smo imeli fotografski aparat Minolta Dynax 500 Si z objektivom AF Zoom 28–80 mm 1:3,5 . 5,8. Usmeril sem ga na indirektno osvetljeno tarčo v neskončnosti (fotografski!). Neposredno pred prvim stikom so bili fotometrični elementi 1/250, f 18. S sistematskimi meritvami smo začeli ob 12.05, ko je bila svetlobna intenzivnost že občutno zmanjšana. V začetku so bili merni intervali 5 min, kasneje 2 min, od 12.37 do 13.05 pa 1 min. Bliskavica na foto-

aparatu se mi je hotela vklopiti med 12.41 in 12.55 ob jasnem poletnem dnevu, ko je bilo sonce približno 75° nad obzorjem.

Na Bejčinem bregu se je popolni sončni mrk začel ob 11 h 23 min 30 sek, sredina mrka je bila ob 12 h 47 min 15 sek, konec mrka je bil ob 14 h 10 min 30 sek.



V času popolnega zakritja Sonca smo si lahko ogledovali Sončevo korono na našem stojišču s prostim očesom dobro minuto. Za nočni posnetek je bila seveda potrebna bliskavica, čeprav se ni popolnoma zmracilo.

Kot smo že omenili, je bil pas tokratnega popolnega mrka relativno ozek in na našem mestu ni trajal dolgo, zato morda nismo mogli opazovati vseh spremljajočih pojavov dovolj pozorno. Pa tudi izkušeni do tedaj nismo imeli. Pol ure po prvem stiku je bila svetloba že nekako medla in pojavil se je občutek hladu, tako da so si tisti, ki so imeli jopice ali jopiče, te kmalu nato nadedli. Po občutku je padla temperatura vsaj za 10 °C. Popolna zatemnitev sonca je trajala eno minuto in trinajst sekund. V tem času smo videli kromosfero le nakazano, protuberanc s prostim očesom nismo videli, korono pa manj intenzivno, kakor smo jo pričakovali. Bailyjevi biseri so bili neizraziti. V bližini sonca smo videli planeta Venero in Merkurja, na severnem nebu sem zaman iskal pričakovane posamezne zvezde Velikega medveda. Neposredno po največji zatemnitvi se je pojavila zelo intenzivna zarja na vzhodnem nebu. Plamen, ki se je občasno prižigal pod balonom pred nami in se ga je videlo pred mrkom in po njem zelo šibko, je bil v času popolnega mrka izredno viden, ravno tako je bil žareč balon. Ob 12.30 sem si snel klobuk, ob 13.25 sem si ga zopet nadel. (Zaradi fotosenzibilnosti nosim ob opoldanskem soncu poleti običajno slammik!)

Nasproti nas na Petešincem bregu je bila druga loška ekipa v sestavi Tadej Gortnar, Ivo Kežžar, Marko Kežžar in Dejan Košir. Dogajanje so spremljali z refraktorskim teleskopom Revue 810 mm in posneli dogajanja z videokamero SVHS Panasonic, sam Tadej pa je posnel serijo uspešnih posnetkov na diafilm.



Doma smo nanesli tabelarične rezultate terenske fotometrije v linearni koordinatni sistem in dobili grafično sliko poteka osvetljenosti v pokrajini.

Ob Blatnem jezeru je bila popolna zatemnitev dolga 2 min 26 sek, torej še enkrat dlje kot na skrajnem severnem delu Goriškega. Tam smo poskušali spremljati tri škofjeloške ekipe.

O dosežkih prve loške ekspedicije na severni obali Balatona, ki so jo sestavljali Peter, Špela, in Maja, nam ni uspelo dobiti podatkov.



Ko pri popolnem prekritju pošte prvi ali zadnji sončni žarek skozi najglobljo lumino dolino, opazimo tako imenovani diamantni prstan. Zenit 12, teleobjektiv: Pentacon 500 mm, filmi Konicica R-100 KS. Foto Tadej Gortnar

pstice, ki so letale vedno nižje, in mrčes, ki ga ob taki uri običajno ni.

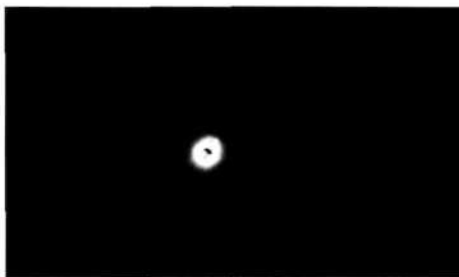
Tretjo loško ekipo na Madžarskem so sestavljali Marjan Baričevič, Matija Perne, Stanka Perne in David Senica. Odpravili so se čez mejni prehod Dolga vas – Lenti čisto na centralno črto opazovanja. Ustavili so se 7 km vzhodno od mesta Vasvarna odprtem polju skupaj s tremi avtobusi Italijanov, ki so bili močno oboroženi z optično tehniko za opazovanje mrka.

Pravzaprav je opazoval sončni mrk na Madžarskem še en Ločan, Kipar Metod Frlje se je udeležil kiparske kolonije v Monoštru, ki je potekala ravno v času mrka. Ker je imel s sabo varilska očala, ki jih je uporabljal v malce preje končani kiparski koloniji v presončeni Grčiji, si je skoznje vsake toliko časa ogledal, kaj se dogaja s Soncem. Ni se mu zdelo kaj posebnega.

S poti proti nemškim krajem imamo dvoje pričevanj. Mladi gorenjski fotografi Jana Jocič, Miha Kalan in Tomaž Lanišek, ki jih je vodil mentor Peter Pokorn st., so se v Burghausnu na Bavarskem udeležili mednarodne fotografske delavnice z naslovom Fotografija kot medij sporazumevanja med narodi. Bili so skupaj s kolegi iz Švice,



Matijev projektorski obrnjen daljnogled s kartonsko masko in s projekcijo Sonca v notranjost kartonske škatle, se je izkazal kot nadse uporabna metoda. Te improvizirane priprave so se posluževali tudi tehnično močno podprti sosedge. Foto Marjan Baričevič



Z enostavnim aparatom je nastal uspeh posnetek Sonca ob polnem prekrijuju Sonca z Luno. Foto Marjan Baričević



Za mojstra fotografa je bil pojav srpastih senc listov krošnje povod za serijo atraktivnih posnetkov. Foto Andrej Perko

Češke, Avstrije, Litve in Nemčije. V času mrka so bili v bližnjem podeželskem mestecu. Kljub temu da so bili v osrednjem pasu popolnega sončnega mrka, jim zaradi oblačnosti ni uspelo fotografirati posameznih faz mrka. Opazili pa so, da so se zaradi potemnitve prižgale avtomatske luči javne električne razsvetljave ob bližnjem železniškem prehodu. Slišali so tudi peti peteline.

Geologa Grego Pintarja, ki se je odpravil z družino opazovat mrk v Avstrijo, so Avstrijci na meji zavrnil, ker po njihovem ni imel, pravilno zavarovanega otroka v avtomobilu.

Gotovo je še mnogo zanimivih zgodb, opažanj in zabeležk Ločanov o tem pomembnem naravnem dogodku. Eno od njih smo zvedeli od Andreja Perka. Dne 11. avgusta 1999 je spremljal svojo ženo na Drenov Grič pri Borovnici, kjer je imela oblikovalsko delavnico. Kot dober opazovalec je v času mrka zaznal posebno stroboskopsko ostrino in nenavadnost senc. Sence predmetov se v primeru mrka namreč odslkavajo po principu laterne magice in kažejo sliko aktualne prekritosti Sonca z Luno.

Naš izlet na Goričkem smo bili prisiljeni podaljšati skoraj za dve uri. Toliko časa je bilo treba čakati, da so nam tisoči spraznili »glavno«^o prizorišče za opazovalce zad-



Sloro z Goričkega in od slikovite goričke bajte iz Budincev

njega popolnega sončnega mrka v tem stoletju v Sloveniji, ki nam je zapiralo odhod. Gostoljubje sta nam ponudila zakonca Varga, za katera se je izkazalo, da sta lastnika celega brega, na katerem so se namestile tako udobno naše štiri opazovalnice. Njihov dom na koncu pomola, Budinci 31, je tipičen gorički kmečki dvor. S tega Kokotinega brega je enkrat pogled čez vse Budince in naprej po Goričkem in proti Pomurju. Po izdatni malici s kislim mlekom in kruhom iz peči ter želji, da se še kdaj snidemo, smo se odpravili malce po ovinku čez Ljutomer, da bi se izognili gneči. Zaman.

Še po štirih urah smo se cijazili v koloni, združeni z mrkarji iz Madžarske. Na štajerki so se nam pridružili še mrkarji iz Avstrije. Vendar, splačalo se je!



V petek 21. januarja 2000 je bil pri nas viden tudi popolni Lunin mrk, ki smo ga na Zemlji opazovali približno tam kot lanskega Sončnega, le da je bil tokrat opazovani pas širši in smo ga videli po vsej Sloveniji. Pri nas se je Luna dotaknila Zemljine plosence ob 3.03 iz nje je izšla ob 8.24. (konca nismo videli, ker je Luna zašla že ob 7.44). Popolna faza mrka je pri nas trajala od 5.05 do 6.22. Zaradi jasnosti neba in drugih astronomskih ter meteoroloških pogojev smo tokrat doživeli posebno redek pojav, takoimenovano »tolsto luno«, ko je polna Luna zelo velika in se na njej vidijo podrobnosti, ki jih sicer ne opazimo. Pri popolni prekritosti lunine površine ni prišlo do njene nevidnosti zaradi razsejavanja razpršene rdeče svetlobe v Zemljini atmosferi, kot posledica loma sončnih žarkov. Zato pa je bila črnoškrlatna slika lune za opazovalca nersakdanje slikovit prizor.

Slika, projektivano skozi daljnogled na normalen zaslon, je v Zmencu ob 5.00, tik pred popolno prekritostjo Lune, posnel Jaka Rupnik s fotoaparatom Nikon F60 na film 200 ASA z ekspozicijo 5 sek.