

Úplné zatmenie Slnka 2017 – Columbia (MO, USA)

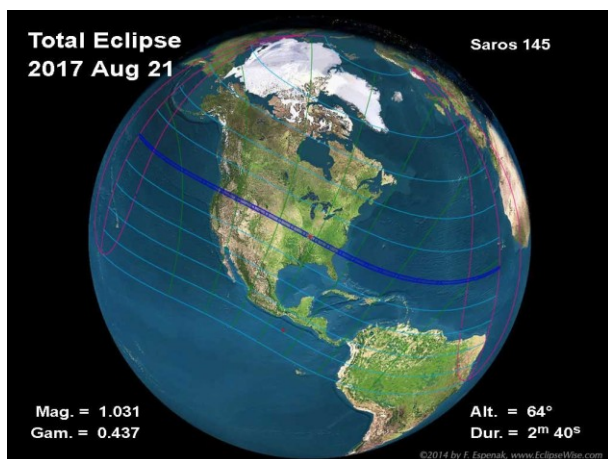
I. Dorotovič a L. Pastorek, Slovenská ústredná hviezdáreň, Hurbanovo,
ivan.dorotovic @suh.sk, ladislav.pastorek @suh.sk

Abstrakt

Členovia expedície SÚH Hurbanovo sa rozhodli pozorovať úplné zatmenie Slnka 21. augusta 2017 z Columbie v štáte Missouri (USA). Pôvodne plánované experimenty (fotografovanie bielej koróny s cieľom skúmania vývoja jasných koronálnych štruktúr a fotografovanie koróny cez polarizačný filter) nebolo možné uskutočniť vzhľadom na nepriaznivé počasie počas tohto prírodného úkazu. Získané fotografie sú vhodné žiaľ iba na dokumentačné účely.

1. PRIEBEH PÁSU TOTALITY ÚPLNÉHO ZATMENIA SLNKA

Pás totality úplného zatmenia Slnka 21. augusta 2018 prechádzal krížom cez USA, od západného tichomorského pobrežia v štáte Oregon až po východné atlantické pobrežie v štáte Južná Karolína. Autori článku sa vzhľadom na finančné možnosti z prioritného projektu Ministerstva kultúry SR a aktuálne ceny ubytovania v západnejších štátoch USA pozdĺž pásu totality rozhodli pozorovať úplné zatmenie Slnka 21. augusta 2017 z mesta Columbia v štáte Missouri, ktorý sa nachádza uprostred USA i celého pásu totality.



Obrázok 1. Vyznačenie priebehu pásu totality na povrchu Zeme (F. Espenak, NASA).

2. PRÍPRAVY NA ZATMENIE

Technické prípravy na expedíciu začali už vo februári 2017. Po pricestovaní do USA týždeň pred zatmením sme vytipovali niekoľko potencionálnych pozorovacích miest v Columbií a okolí, ako to ilustrujú pripojené obrázky.



Obrázok 2. Hľadanie vhodného pozorovacieho miesta (L. Pastorek na hornej snímke a I. Dorotovič na dolnej snímke vpravo).

Jedným z možných pozorovacích miest bola aj hviezdáreň Morrison Observatory vo Fayette neďaleko Columbie. História tejto hviezdárne siaha do konca 19. storočia, obdobne ako história Hviezdárne v Hurbanove. V roku 1875 bola z daru mecenášky



Obrázok 3. Testovacie pozorovania fotosféry Slnka, na ktorých možno vidieť výraznú skupinu slnečných škvŕn, ktorá bola prítomná na disku aj v čase zatmenia

Berenice Morrisonej vo výške 100 000 amerických dolárov pre Pritchett Institute (jeho neskorší názov bol Pritchett College) v Glasgowe vybudovaná budova hvezdárne a v kupole bol inštalovaný 12 palcový (30,5 cm) refraktor Clarkovho typu s ohniskovou vzdialenosťou 5 metrov. O rok neskôr pribudol aj 6 palcový (15 cm) pasážnik skonštruovaný v londýnskej

firme Troughton and Simms, ktorý slúžil na určovanie presného času pomocou chronometra. V roku 1926 prevzala správu observatória Central Methodist University (CMU) vo Fayette, CMU sa rozhodla neskôr presťahovať celú hvezdárňu z Glasgowa do Fayette – stalo sa tak v roku 1936. V súčasnosti tam študenti vykonávajú astronomickú prax a hvezdárňu je pravidelne prístupná aj verejnosti. Je len symbolické, že pri našej návšteve hvezdárne v auguste 2017 nás privítal Kendal W. Clark, menovec Alvina Clarka - konštruktéra ďalekohľadu, ktorý sa nachádza v jej kupole.



Obrázok 4. Mesiac tri dni pred zatmením Slnka.

3. VÝSLEDKY POZOROVANIA

Obyvatelia Fayette mali šťastie, že pás totality úplného zatmenia Slnka dňa 21. augusta 2017 prechádzal ich mestečkom a teda aj areálom hvezdárne. Pôvodne sme preto plánovali tento nádherný prírodný úkaz pozorovať práve odtiaľ. Nepriaznivé pozorovacie podmienky v deň zatmenia nás prinútili zvoliť si narychlo iné pozorovacie miesto. Predpoveď počasia bola pre Columbiu a okolie ešte deň pred zatmením sľubná (polojasno), no v daný deň sa to úplne zmenilo. Tesne pred čiastočnou fázou zatmenia sa zamračilo, našťastie počas maximálnej fázy zatmenia (13h 13m 42s miestneho času CDT) oblačnosť trochu zredla a bolo možné získať aspoň ilustračné obrázky. Pôvodne plánované experimenty (fotografovanie bielej koróny s cieľom skúmania vývoja jasných koronálnych štruktúr a fotografovanie koróny cez polarizačný filter) sme žiaľ nemohli uskutočniť. Pracovníkom CMU sa však podarilo zaznamenať priebeh relatívnej zmeny jasnosti oblohy a teploty vzduchu počas čiastočnej i úplnej fázy zatmenia a poskytli nám tieto údaje na ďalšie spracovanie. Tieto údaje sú samozrejme ovplyvnené premenlivou oblačnosťou počas úkazu, ale poskytujú nám dostatočné informácie o miere zmeny týchto parametrov.



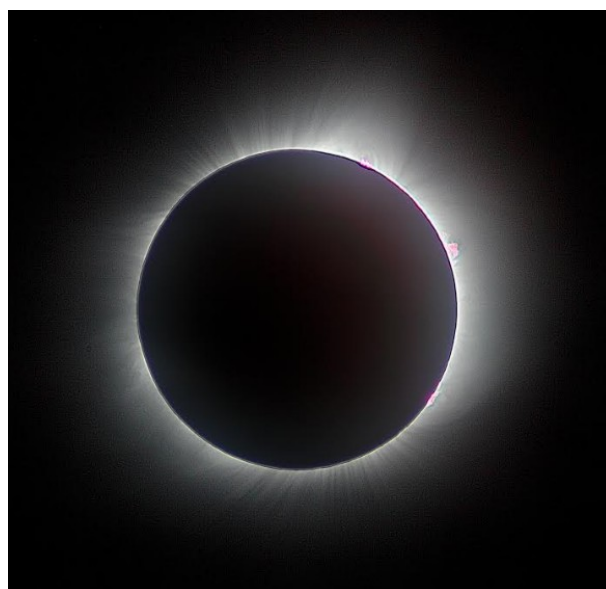
Obrázok 5. Prístroje pripravené na pozorovanie.



Obrázok 6. Slnčná koróna a protuberancie, fotografované fotoaparátom CANON 5D Mark II cez ďalekohľad SCOPOS 80 x 480 mm, extender CANON 2x v čase 13h 14m 06s CDT, ISO 100, exp. 0,4s.



Obrázok 7. Slnčná koróna a protuberancie, fotografované fotoaparátom CANON 6D cez ďalekohľad SCOPOS 80 x 480 mm, extender CANON 2x, exp. 1s.



Obrázok 8. Fotografia koróny Slnka s exp. 0,4 s upravená pomocou programu CANON Digital Photo Professional (spracoval P. Dolinský).

POĎAKOVANIE

Členovia expedície na pozorovanie úplného zatmenia Slnka Columbia 2017 sú vďační Ministerstvu kultúry SR za poskytnutie finančnej podpory v rámci prioritného projektu č. MK-960/2017-341/1358.