

Úplné zatmenie Slnka 2017 a spracovanie koróny pomocou dostupných softvérov.

R. Barsa¹, S. Kanianky², J. Mäsiar³

¹ Slovenská astronomická spoločnosť, rob.barsa@gmail.com

² Hvezdáreň v Banskej Bystrici, sky@planetarium.sk

³ Krajská hvezdáreň v Žiline, janmasiar@vuczilina.sk

Abstrakt

21. augusta 2017 nastalo úplné zatmenie Slnka z cyklu Saros 145, pozorovateľné z územia USA. Pomerne stabilná poveternostná situácia v mnohých štátoch umožnila pozorovateľom zachytiť slnečnú korónu na kvalitatívne vysokej úrovni.

Samotné snímanie koróny si vyžaduje špecifický prístup pre dištančne klesajúcu jasnosť koróny ale i požadovanú šírku zorného poľa. To znamená prispôbenie expozičných časov rôznym intenzitám koróny a následné spracovanie získaných snímok metódou HDRI (High Dynamic Range Imaging). Priemerná dĺžka úplného zatmenia Slnka je obvykle 2 až 3 minúty (v závislosti od umiestnenia v páse totality), čiže pozorovateľ má pomerne málo času na zachytenie koróny. Tu rozhoduje použitá technológia – rýchlosť snímacieho zariadenia a pamäťového média či druh použitého ovládacieho zariadenia (PC, diaľkový ovládač).

Pri snímaní koróny sa spravidla vykoná cyklus 8 až 15 expozícií v binárnom delení (napr. 1/2000, 1/1000, 1/500, ..., 1/1, 1, 2, 4 s). Cyklus sa opakuje počas trvania úplného zatmenia. V závislosti od charakteristík zatmenia môže byť cyklus skrátený resp. predĺžený alebo upravené poradie expozícií. Po zatmení je vhodné vykonať korekcie expozícií získaním dark, flat a bias snímok.

Získané digitálne snímky (analogové je potrebné digitalizovať) sa následne spracujú pomocou softvérov určených pre úpravu obrazu.

Naše spracovanie koróny prebiehalo v nasledovnom poradí:

1. konverzia RAW snímok do TIFF 16-bit (Digital Photo Professional v prípade použitia techniky Canon)
2. korekcia snímok pomocou dark, flat a bias snímok
3. separácia L-kanála (Photoshop alebo PixInsight)
4. zvýraznenie slabých štruktúr v L-kanáli (NAFE)
5. zarovnanie (kalibrácia) snímok (Photoshop)
6. zloženie jednotlivých snímok do HDRI (Photomatix)
7. finálne úpravy (Photoshop)

pričom rozhodujúcim kvalitatívnym krokom je zarovnanie snímok.

Takto spracovaná koróna nám poskytuje predovšetkým vizualizáciu koronálnych lúčov a samotného tvaru koróny. Pre podrobnejšie študovanie charakteristík koróny je potrebné použiť špecializované vedecké softvéry.

Pod'akovanie

Profesorovi Miloslavovi Druckmüllerovi za uvoľnenie programu NAFE.